

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CHRISTIAN MACIEL DE BRITTO

PENSAMENTO SISTÊMICO MULTIMODAL:
APROFUNDAMENTOS QUANTO A MÉTODO, TEORIA E
SOCIOLOGIA NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE
E DA INTRADISCIPLINARIDADE

CURITIBA

2018

CHRISTIAN MACIEL DE BRITTO

PENSAMENTO SISTÊMICO MULTIMODAL:
APROFUNDAMENTOS QUANTO A MÉTODO, TEORIA E
SOCIOLOGIA NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE
E DA INTRADISCIPLINARIDADE

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Sociologia, no Programa de Pós-Graduação em Sociologia, setor Ciências Humanas, Letras e Artes, da Universidade Federal do Paraná.

Área de concentração: *Ruralidades e Meio Ambiente*.

Orientador: Dimas Floriani.

CURITIBA

2018

Catálogo na publicação
Biblioteca de Ciências Humanas - UFPR
Aparecida Noeli Furquim Geffer – CRB 9ª/1309

Britto, Christian Maciel de

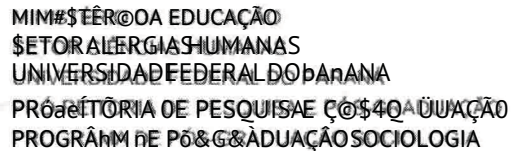
Pensamento sistêmico multimodal: aprofundamentos quanto a método, teoria e sociologia no contexto da sustentabilidade e da intradisciplinaridade [recurso eletrônico] / Christian Maciel de Britto. – Curitiba, 2018.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Dimas Floriani

1. Sociologia. 2. Sustentabilidade. 3. Intradisciplinaridade. I. Título

CDD 304.2



O(s) membro(s) da Banca Examinadora designada pelo Colegiado de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Pará foram convocados para a arguição da tese de doutorado de CHRISTIAN WACEL DE BRITO intitulada: Sustentabilidade e Sistema Multinacional: aproximações quanto a meio-ambiente e sociologia no contexto da sustentabilidade e da multidisciplinaridade, após serem inquiridos e realizado o Bônus da tribunação de parecer pela sua

A outorga do título de duplir está su@ à homologação pelo Uale\$iao, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pelo bac e ao pleno atendimento das demais regimerais do Programa de Pós-Graduação.

Ctindibü,Ö\$de Otitu&ode 2018.

Dimas Floriani
DIMAS FLORIANI

Pr©\$tdeO@a©B n & mim@dw

Frederick M. [Signature]

FRANCISCO ALVARO CASIELLO

/.-.:f""'- \:":{
.....\$-...a.e=...kej,...'
.DOSEeDMIL\$QN Oe \$OUZA LtMÄ
/
A«#.&r M'«»

Avaliador Externo

 JUAN MANUEL VILLARRUEL
 Avaliador Externo

*üCQBQ DONÁLB aüDOLFO OC RAAQT

Sandro Luis Schluswein
SANDRO LUIS SCHLUSWEIN
Avaliador Externo

Para Donald e Veronica De Raadt.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor Jesus, que em todo o tempo, o tempo todo, me inspirou, capacitou, fortaleceu, socorreu, sustentou, e disponibilizou todo tipo de subsídio para que esta investigação, que começou ainda na minha graduação em Ciências Sociais, pudesse ser concluída. A Ele seja dada, pois, toda a glória. Eternamente. Amém!

A meu Pai Mário (*in memoriam*), que tanto se alegrou com meu ingresso na carreira acadêmica e cujos princípios éticos de trabalho e honestidade são minha rica herança. A minha mãe Thea, pelo incentivo à descoberta e à pesquisa desde tenra idade, seu constante apoio me traz segurança. A minha esposa Ana Luíza, pela compreensão, constante apoio, dedicação sem fim e longanimidade diante das muitas horas de labor que me ausentaram de sua presença. A Isabel e Daniel, filhos que amo, e que são inspiração e esperança para o futuro. Obrigado por me desafiarem, a cada dia, a ser uma pessoa melhor e a desfrutar da complexa simplicidade da vida com vocês. A Bené e Virgínia, mais que sogros, amigos e irmãos em Cristo. Roland e Isabel Zwahlen, mais que exemplos. Igor Shimura, amigo e irmão.

Ao meu orientador Prof. Dr. Dimas Floriani, pelo apoio, confiança, e generosidade em compartilhar o conhecimento e por me conceder a oportunidade de expressar minhas ideias. Aos professores Dr. Francisco Casiello, Dr. Juan Manuel Villarruel, Dr. Alfio Brandenburg, Dr. José Edmilson De Souza Lima, Dr. Nicolas Floriani e Dr. Sandro Luis Schlindwein, muito obrigado pelas inúmeras contribuições, pela prontidão, consideração, por serem rica fonte de conhecimento. Aos Professores Donald e Veronica De Raadt pela amizade, apoio, e por sempre me oferecerem subsídios para que eu pudesse compreender o Pensamento Sistêmico Multimodal. Aos amigos da Pós-Graduação em Sociologia, Felipe Bueno Amaral, Emanuel Menim, Rafael Ramos, vocês são muito feras. À turminha da ABC2, Bruno Porreca, Danyel Soboll, Nicksson Baraci, Oscar, Diego, Paulo. Ao Marcel Camargo, pelo incentivo desde o princípio da caminhada acadêmica. Aos geologandos Celia Sayama, Letícia, Nicole, Paula, Rosane e Dilane e Sérgio Morato. Ao Gilberto Rocha da Silva e ao Ico Menezes, pela fabricação dos componentes Rest DataWare - que viabilizaram a utilização do software SmCube na nuvem, e pelos socorros no Skype.

A todos que, de perto ou de longe, fizeram parte desta longa caminhada.

A natureza criada aguarda, com grande expectativa, que os filhos de Deus sejam revelados. Pois ela foi submetida à inutilidade, não pela sua própria escolha, mas por causa da vontade daquele que a sujeitou, na esperança de que a própria natureza criada será libertada da escravidão da decadência em que se encontra, recebendo a gloriosa liberdade dos filhos de Deus.

Paulo, Carta aos Romanos 8.19-21

RESUMO

O presente trabalho oferece contribuições para a sociologia através do aprimoramento do Método-Metodologia Sistêmica Multimodal (MSM), desenvolvidos inicialmente por Donald e Veronica De Raadt, e da construção de uma plataforma virtual prototípica (www.socioatlas.xyz) que oferece tecnologia livre para mapeamento de comunidades tradicionais, impactos socioambientais, processos de desenvolvimento local sustentável e governança. Como parte da fundamentação teórica, partimos do estudo da complexidade presente na ideia de sustentabilidade, afirmamos o pressuposto metodológico de que a sustentabilidade de um dado sistema socioambiental está diretamente relacionada com a preservação da integridade de cada um dos seus subsistemas e propusemos o tratamento de fatores socioambientais como conceitos difusos. Na coleta e análise qualitativa de dados, consideramos a técnica de Trilhas de Auditoria e a elaboração de um sistema de Pontos de Significância capaz de mensurar impactos cumulativos com vistas à construção de um modelo analítico sociológico intradisciplinar. Quanto à tecnologia, foi desenvolvido um protótipo de Software de Apoio Pesquisa Qualitativa (CAQDAS), o SmCube.Hub, que facilita o tratamento de dados, possibilita a interação global de investigadores diversos, agentes estratégicos, governamentais e da sociedade civil, e disponibiliza um atlas contendo informações georreferenciadas no estilo Google Earth. Há também um espaço virtual tipo wiki, que permite a construção colaborativa de conhecimento. Durante todo o processo de investigação foram utilizados dados relativos ao atual processo de desenvolvimento industrial e comercial em andamento em Pontal do Paraná, uma cidade balneária do litoral paranaense. Concluímos que a aplicação informatizada do método, observamos que os dados se multiplicam rapidamente, daí ser importante a seleção criteriosa de dados, bem como a marcação especial de itens relevantes. Neste sentido, o método se mostra eficiente em situações que requerem agilidade no tratamento de dados. Quanto à qualificação de fatores e itens, as trilhas de auditoria contribuem com o mapeamento de todo o processo de coleta e análise de dados na medida em que explicita percepções diferentes que surgem a partir de diferentes abordagens adotadas por pesquisadores envolvidos no processo, viabilizando a construção consensual e/ou colaborativa do conhecimento que, inclusive, pode ser disponibilizada ao público em geral por meio da plataforma SocioAtlas. O aprendizado para utilização dos softwares necessários à aplicação do MSM (Zotero-SmCube.Hub/SocioAtlas-Google Earth) demanda tempo, para facilitar o processo de utilização todos os softwares utilizados estão disponíveis gratuitamente. Quanto a Pontal, ainda que algumas das perspectivas dos próprios moradores ainda seja de caráter especulativo, já que o funcionamento de alguns empreendimentos ainda não começou, questões importantes como o sofrimento da população tradicional da Vila do Maciel, que vivem e trabalham nas proximidades dos locais dos empreendimentos, é real e infelizmente retrata estratégias de desenvolvimento local que comumente são insustentáveis para a população local.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico Multimodal. Sociologia. Sustentabilidade. Intradisciplinaridade.

ABSTRACT

The present work offers contributions to sociology through the improvement of the Multimodal Systems Method-Methodology (MSM), developed initially by Donald and Veronica De Raadt, and the construction of a prototypical virtual platform (www.socioatlas.xyz) that offers free technology for mapping traditional communities, socio-environmental impacts, sustainable local development processes, and governance. As part of the theoretical foundation, we start from the study of the complexity present in the idea of sustainability, we affirm the methodological assumption that the sustainability of a given socio-environmental system is directly related to the preservation of the integrity of each of its subsystems and we proposed the treatment of socio-environmental factors as fuzzy concepts. For the collection and qualitative analysis of data, we apply the technique of audit trails and the elaboration of significance points to measure cumulative impacts and to build an interdisciplinary sociological analytical model. As for technology, a prototype of qualitative research support Software (CAQ-DAS) was developed - the Smcube.Hub - which facilitates the processing of data, enables the global interaction of various researchers, strategic agents, government and civil society, and provides an atlas containing geo-referenced information in the Google Earth style. There is also a virtual space, a wiki, which allows the collaborative construction of knowledge. During the entire investigation were used data about the current industrial and commercial development process in Pontal do Paraná, a touristic town of the Parana State coast. We conclude that the computerized application of the method makes rapid data multiplication, hence it is important the judicious selection of data, as well as the special marking of relevant items. In this sense, the method is shown to be effective in situations that require agility in the treatment of data. Regarding the qualification of factors and items, the audit trails contribute to the mapping of the entire process of data collection and analysis to the extent that it explains different perceptions that arise from different approaches adopted by researchers involved, enabling the consensual and/or collaborative construction of knowledge that can also be made available to the public by means of the SocioAtlas platform (Zotero-SmCube.Hub/SocioAtlas-Google Earth) demand time, to facilitate the process all software used is available free of charge. As for the city of Pontal do Paraná, although some of the perspectives presented by the residents themselves, and other social agents involved, is still of a speculative nature, since the operation of some ventures has not begun, important questions as the suffering of the traditional population of Vila do Maciel - who live and work in the vicinity of the enterprise sites, is real and unfortunately portrays local development strategies that are commonly unsustainable for the local population.

Keywords: Multi-Modal Systems Thinking. Sociology. Sustainability. Intradisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

2.1	Modelo Para a Sustentabilidade.	36
4.1	Modalidades, Sistemas e Saberes.	49
5.1	Modalidades e Sistemas Socioambientais.	69
5.2	Modalidades e Sistemas.	69
5.3	Modalidades e Subdisciplinas da Sociologia.	71
7.1	Ecossistema SmCube.hub.	88
7.2	Tela principal do Zotero.	90
7.3	Zotero, tipos de fonte.	91
7.4	Zotero, seleção manual de referências.	93
7.5	Zotero, inserção automática de referências.	93
7.6	Zotero, referências automáticas pela web.	94
7.7	Zotero, importando referências.	95
7.8	Zotero, importando referencias pelo Browser.	96
7.9	Zotero, anexando arquivos.	97
7.10	Zotero, bilbiotecas de grupo.	97
7.11	Zotero,inserindo notas.	98
7.12	Zotero, gerenciando notas.	99
7.13	Zotero, digitando notas.	100
7.14	Zotero, marcações nas notas.	101
7.15	Zotero, item marcado.	102
7.16	Zotero, criando marcadores.	103
7.17	Zotero, pesquisando marcadores.	103
7.18	Zotero, anotações etiquetadas.. . . .	104
7.19	Zotero, renomeando etiquetas.	105
7.20	Zotero, destacando anotações.	106
7.21	Zotero, gerenciando destaques.	107
8.1	SmCube.Hub, tela principal.. . . .	109
8.2	SmCube.Hub, cadastro de modalidades.	111
8.3	SmCube.Hub, cadastro de Sistemas Sociais.	112
8.4	SmCube.Hub, exemplo de Item com Sistemas Sociais.	112

8.5	SmCube.Hub, coleções..	113
8.6	SmCube.Hub, importando dados do Zotero..	114
8.7	SmCube.Hub, vinculando fatores a modalidades..	115
8.8	SmCube.Hub, vinculando fatores a modalidades..	116
8.9	SmCube.Hub, modelo sistêmico.	117
8.10	SmCube.Hub, análise dos vínculos..	120
8.11	SmCube.Hub, item de referencial avaliativo.	123
8.12	SmCube.Hub, configuração do modelo gráfico.	128
8.13	SmCube.Hub, modelo gráfico..	129
8.14	SmCube.Hub, desenvolvimento de respostas..	130
8.15	SmCube.Hub, definindo operações..	132
8.16	SmCube.Hub, configurações gerais..	133
8.17	SmCube.Hub, exportando dados.	135
9.1	SmCube.Hub, Google Earth..	138
9.2	SmCube.Hub, configurando o Google Earth.	139
9.3	SmCube.Hub, Google Earth versão Web..	140
9.4	SmCube.Hub, configurando Google Earth Web..	140
9.5	SmCube.Hub, configurando Google Earth Web..	141
9.6	SmCube.Hub, SmCube.Atlas no Google Earth.	142
9.7	SmCube.Hub, acessando dados..	143
9.8	SmCube.Hub, resumo dos dados.	144
9.9	SmCube.Hub, SmCube.Atlas no Google Earth.	145
9.10	SmCube.Hub, filme explicativo..	146
9.11	SmCube.Hub, modelo conceitual..	147
9.12	SmCube.Hub, relação de modalidades..	148
9.13	SmCube.Hub, gráfico com itens por sistema social..	149
9.14	SmCube.Hub, gráfico com itens por tipo.	149
9.15	SmCube.Hub, espaço para discussão..	150
9.16	SmCube.Atlas, descrição de vínculos.	151
9.17	SmCube.Atlas, item formatado para a Web.	152
9.18	SmCube.Atlas, explorando dados..	153
10.1	SmCube.Atlas, página inicial do site..	155
10.2	SmCube.Atlas, atlas versão web.	156
10.3	SmCube.Wiki..	157
11.1	Pontal do Paraná.	159
11.2	Faixa de Infraestrutura.	161

11.3	Detalhe da Faixa.	161
11.4	Vila do Maciel.. . . .	163
12.1	Itens coletados por tipo de relato.. . . .	166
12.2	trilha de auditoria.	168
12.3	Mapeamento dos sistemas sociais.	177
12.4	Total de itens e sistemas sociais por modalidade.. . . .	178
12.5	Mapa conceitual de todos os fatores.	179
12.6	Fatores com significância.	180
13.1	Conceito destacado.. . . .	210

LISTA DE TABELAS

8.1	Exemplo de Permuta.	118
8.2	Exemplo de Permuta Exclusiva.	118
12.1	Inter-Relações Especificadas.	180
13.1	Modalidades, Conceitos Sociológicos e Fatores.	209

LISTA DE ACRÔNIMOS

SIGS	Sistema Gerenciador de Informações
UFPR	Universidade Federal do Paraná
MSM	Método Sistemico Multimodal
PSM	Pensamento Sistemico Multimodal
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
AIB	Acordo de Impacto e Benefício
PGIS	Plano de Gestão de Impacto Social
AIS	Avaliação de Impacto Social
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
CAQDAS	Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
SmCube	Single Multimodal Modeller
PGRB	Programa Gerenciador de Referências Bibliográficas
ISBN	International Standard Book Number
DOI	Digital Object Identifier
PMID	PubMed Unique Identifier
PDF	Portable Document Format
RIS	Research Information Systems
URL	Uniform Resource Locator
COLIT	Conselho de Desenvolvimento do Litoral do Paraná
KML	Keyhole Markup Language
UIA	Unidades de Impacto Ambiental
AMBITEC-	Sistema de Avaliação de Impactos Ambientais de Inovações
AGRO	Tecnológicas
HTML	HyperText Markup Language
OPML	Outline Processor Markup Language
PS	Pontos de Significância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	OBJETIVOS	22
I	PENSAMENTO SISTÊMICO MULTIMODAL E SOCIOLOGIA AMBIENTAL	24
2	A IDEIA DE SUSTENTABILIDADE	25
2.1	BREVE HISTÓRICO	25
2.2	'IDEACIONANDO' A SUSTENTABILIDADE	26
2.3	DIMENSÕES E FATORES ENVOLVIDOS	27
2.4	IMPLICAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS	30
2.4.1	Sociedade e Natureza	30
2.4.2	Uma Abordagem Qualitativa	30
2.4.3	Diálogo de Saberes	31
2.4.4	Intradisciplinaridade	32
2.4.5	Questão das Origens	33
2.5	IMPLICAÇÕES METODOLÓGICAS	34
2.5.1	Modelo Para a Sustentabilidade	34
2.5.2	Retóricas da Sustentabilidade na América Latina	38
2.6	À GUIA DE UMA DEFINIÇÃO	40
3	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS	41
3.1	QUESTÕES PRELIMINARES	42
3.2	BOAS PRÁTICAS	43
3.3	CONCEITUALIZAÇÃO	45
3.4	AIS E MSM.	45
4	PENSAMENTO SISTÊMICO MULTIMODAL	46
4.1	BREVE HISTÓRICO	46
4.2	A MATRIZ MULTIMODAL	47
4.3	EXPLORANDO MODALIDADES	50
4.3.1	Distintiva.	50
4.3.2	Quantitativa	50
4.3.3	Espacial.	51
4.3.4	Cinemática.	51

4.3.5	Física	51
4.3.6	Regulatória.	51
4.3.7	Biótica	51
4.3.8	Sensitiva	52
4.3.9	Fiducial.	52
4.3.10	Histórica	52
4.3.11	Simbólico-Informacional	52
4.3.12	Epistêmica	53
4.3.13	Social	54
4.3.14	Econômica	54
4.3.15	Operacional	54
4.3.16	Jurídica	55
4.3.17	Estética	55
4.3.18	Ética	55
4.4	DOGMATISMO OU DIÁLOGO	55
4.5	BREVE CONSIDERAÇÃO SOBRE AS MODALIDADES	56
4.6	COERÊNCIA MODAL, ANALOGIA E INTRADISCIPLINARIDADE.	58
4.7	FUNÇÕES ATIVAS E PASSIVAS.	59
4.8	NEXOS CONDICIONANTES E NORMATIVOS.	60
5	SOCIOLOGIA EM CONTEXTO MULTIMODAL	62
5.1	ANÁLISE ESTRUTURAL DE SISTEMAS SOCIAIS	62
5.2	QUALIFICAÇÃO MODAL DOS SISTEMAS SOCIAIS	63
5.2.1	Ponderações Sobre a Qualificação Modal.	65
5.3	SUSTENTABILIDADE E RELAÇÕES INTERSISTÊMICAS.	68
5.4	INTRADISCIPLINARIDADE	70
II	METODOLOGIA MULTIMODAL	72
6	METODOLOGIA: COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	73
6.1	COLETA DE DADOS	73
6.1.1	Amostragem Teórica	73
6.2	TRATAMENTO DE DADOS COLETADOS.	74
6.2.1	Itemização	74
6.2.2	Identificação de Fatores	74
6.2.3	Objetividade	74
6.2.4	Fatores Como Conceitos Fuzzy	75
6.2.5	Critérios Para a Objetividade	77
6.2.6	Trilha de Auditoria	79

6.3	IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS SOCIAIS	80
6.4	QUALIFICAÇÃO DOS FATORES	80
6.5	QUALIFICAÇÃO DOS SISTEMAS SOCIAIS	80
6.6	INTER-RELAÇÕES ENTRE FATORES	81
6.7	RESTRIÇÃO E INSPIRAÇÃO	82
7	SOFTWARE PARA ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS ASSIS- TIDA POR COMPUTADOR.	84
7.1	CAQDAS	84
7.2	UM ECOSISTEMA PARA O ARTESANATO DAS IDEIAS	84
7.3	DESENVOLVIMENTO ESPECÍFICO	85
7.4	INTEGRAÇÃO COM O ZOTERO	86
7.4.1	Workflow.	86
7.5	ZOTERO APLICADO AO MSM.	89
7.5.1	Tela Principal	89
7.5.2	Tipos de Fonte.	90
7.5.3	Categorização de Fonte.	92
7.5.4	Inserindo Referências Manualmente	92
7.5.5	Inserção Automática de Referências	93
7.5.6	Anexando Documentos.	96
7.5.7	Criação de Bibliotecas de Grupo	97
7.5.8	Inserindo Notas	98
7.5.9	Destacando Informações nos Itens	100
7.5.10	Usando Marcadores.	102
7.5.11	Marcadores vinculados a Referências Bibliográficas	102
7.5.12	Marcadores Vinculados a Anotações	103
7.5.13	Leitores Digitais.	107
8	SMCUBE.HUB	108
8.1	JANELA DE ABERTURA.	109
8.2	CADASTRO DE MODALIDADES.	110
8.3	CADASTRO DE SISTEMAS SOCIAIS	112
8.4	COLEÇÕES	113
8.5	IMPORTAÇÃO	114
8.6	JANELA: IDENTIFICAÇÃO	115
8.6.1	Vinculando Fatores a Modalidades	115
8.7	JANELA: MODELO SISTÊMICO	117
8.7.1	Construção do Modelo Multimodal.	118

8.8	ANÁLISE DOS VÍNCULOS	120
8.9	AVALIANDO IMPACTOS	121
8.9.1	Obtendo Indicadores de Risco	124
8.9.2	EIA - Faixa de Infraestrutura	126
8.10	MODELO GRÁFICO	128
8.11	DESENVOLVIMENTO DE RESPOSTAS	130
8.11.1	Respostas, operações e sistemas envolvidos	132
8.12	CONFIGURAÇÕES	133
8.13	EXPORTAÇÃO DE DADOS	135
9	SMCUBE.ATLAS	136
9.1	GOOGLE EARTH	137
9.1.1	Modo Off-Line	137
9.1.2	Modo On-Line	139
9.2	SMCUBE.ATLAS NO GOOGLE EARTH	142
9.3	PAINEL DE DADOS	143
9.4	DESCRIÇÃO E DADOS DOS VÍNCULOS	150
10	WWW.SOCIOATLAS.XYZ	154
10.1	SMCUBE.ATLAS	156
10.2	SMCUBE.WIKI	156
III	PONTAL DO PARANÁ: DADOS COLETADOS	158
11	PONTAL DO PARANÁ: ALGUMAS QUESTÕES ATUAIS	159
11.1	PORTO PONTAL	160
11.2	FAIXA DE INFRAESTRUTURA	160
11.3	ILHA DO MEL	162
11.4	O "FUTURO" DA COMUNIDADE DO MACIEL	163
11.5	PATRIMÔNIO CIENTÍFICO E ARQUEOLÓGICO DO LITORAL	164
12	DADOS RELATIVOS A PONTAL DO PARANÁ	165
12.1	DEFINIÇÃO DE FATORES E TRILHA DE AUDITORIA	167
12.1.1	Conjuntura Política e Institucional (Jurídica)	170
12.1.2	Políticas Públicas (Jurídica)	170
12.1.3	Direitos Humanos (Jurídica)	171
12.1.4	Trabalho (Operacional)	171
12.1.5	Modelo Econômico (Econômica)	172
12.1.6	Educação (Epistêmica)	172
12.1.7	População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológica)	172
12.1.8	Patrimônio Cultural (Histórico-Cultural-Tecnológica)	172

12.1.9	Sistemas Ambientais (Biótica)	172
12.1.10	Atividade Pesqueira (Biótica)	172
12.1.11	Infraestrutura (Física)	173
12.1.12	Dinâmica Locacional (Espacial)	173
12.1.13	Sistemas Sociais	173
12.2	RESUMO DA INTER-RELAÇÕES OBTIDAS.	178
12.3	INTER-RELAÇÕES ESPECIFICADAS	180
12.4	VÍNCULOS	189
12.4.1	(Ética) Ética –N Atividade Pesqueira (Biótica).	189
12.4.2	(Ética) Ética –N Conjuntura Política e Institucional (Jurídica).	189
12.4.3	(Ética) Ética –N Contexto Social (Social)	190
12.4.4	*(Ética) Ética N—N Dinâmica Locacional (Espacial).	190
12.4.5	(Ética) Ética –N Direitos Humanos (Jurídica)	190
12.4.6	(Ética) Ética –N Modelo Econômico (Econômica)	190
12.4.7	(Ética) Ética N—N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)	191
12.4.8	(Ética) Ética –N Trabalho (Operacional)	191
12.4.9	(Ética) Ética –N Trânsito Portuário (Cinemática)	191
12.4.10	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Atividade Pesqueira (Biótica)	191
12.4.11	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Contexto Social (Social) .	192
12.4.12	*(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional N—N Dinâmica Locacional (Espacial).	192
12.4.13	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional N—N Direitos Humanos (Jurídica)	192
12.4.14	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Educação (Epistêmica) .	193
12.4.15	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Infraestrutura (Física) . .	193
12.4.16	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Modelo Econômico (Econômica)	193
12.4.17	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)	193
12.4.18	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –P Sistemas Ambientais (Biótica)	194
12.4.19	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Trabalho (Operacional) .	194
12.4.20	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Trânsito Portuário (Cinemática)	194
12.4.21	(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Turismo (Sensitiva - Psíquica)	194
12.4.22	(Jurídica) Direitos Humanos N– Educação (Epistêmica)	194

12.4.23 (Jurídica) Direitos Humanos –N Infraestrutura (Física)	195
12.4.24 (Jurídica) Direitos Humanos N—N Modelo Econômico (Econômica) . . .	195
12.4.25 (Jurídica) Direitos Humanos –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico).	195
12.4.26 (Jurídica) Direitos Humanos Trânsito Portuário (Cinemática).	195
12.4.27 (Jurídica) Políticas Públicas –N Direitos Humanos (Jurídica)	195
12.4.28 (Jurídica) Políticas Públicas –N Educação (Epistêmica).	196
12.4.29 (Jurídica) Políticas Públicas –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)	196
12.4.30 (Operacional) Trabalho –N Atividade Pesqueira (Biótica)	196
12.4.31 (Operacional) Trabalho –P Contexto Social (Social).	196
12.4.32 *(Operacional) Trabalho N—N Dinâmica Locacional (Espacial)	197
12.4.33 (Operacional) Trabalho N– Educação (Epistêmica)	197
12.4.34 (Operacional) Trabalho Modelo Econômico (Econômica)	197
12.4.35 (Operacional) Trabalho –N Sistemas Ambientais (Biótica).	197
12.4.36 (Operacional) Trabalho P– Trânsito Portuário (Cinemática)	198
12.4.37 (Operacional) Trabalho N– Turismo (Sensitiva - Psíquica).	198
12.4.38 (Econômica) Modelo Econômico –N Atividade Pesqueira (Biótica).	198
12.4.39 (Econômica) Modelo Econômico –N Contexto Social (Social).	198
12.4.40 (Econômica) Modelo Econômico –N Dinâmica Locacional (Espacial) . . .	199
12.4.41 (Econômica) Modelo Econômico N– Educação (Epistêmica)	199
12.4.42 (Econômica) Modelo Econômico N– Infraestrutura (Física).	199
12.4.43 (Econômica) Modelo Econômico –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico).	199
12.4.44 (Econômica) Modelo Econômico –N Sistemas Ambientais (Biótica)	199
12.4.45 (Econômica) Modelo Econômico N—N Trânsito Portuário (Cinemática) .	200
12.4.46 (Econômica) Modelo Econômico –P Turismo (Sensitiva - Psíquica)	200
12.4.47 (Social) Contexto Social Atividade Pesqueira (Biótica)	200
12.4.48 (Social) Contexto Social N– Contexto Histórico (Histórico-Cultural-Tecnológico)	200
12.4.49 *(Social) Contexto Social N– Dinâmica Locacional (Espacial)	201
12.4.50 (Social) Contexto Social N– Educação (Epistêmica).	201
12.4.51 (Social) Contexto Social N– Infraestrutura (Física)	201
12.4.52 (Social) Contexto Social População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)	201
12.4.53 (Social) Contexto Social N– Sistemas Ambientais (Biótica)	201
12.4.54 (Social) Contexto Social N– Trânsito Portuário (Cinemática)	202
12.4.55 (Social) Contexto Social N– Turismo (Sensitiva - Psíquica).	202
12.4.56 (Epistêmica) Educação –N Atividade Pesqueira (Biótica).	202

12.4.57	(Epistêmica) Educação N– Infraestrutura (Física).	202
12.4.58	(Epistêmica) Educação –N Turismo (Sensitiva - Psíquica)	202
12.4.59	(Histórico-Cultural-Tecnológico) Patrimônio Cultural – Atividade Pesqueira (Biótica)	203
12.4.60	(Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Atividade Pesqueira (Biótica)	203
12.4.61	*(Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Dinâmica Locacional	203
12.4.62	(Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Sistemas Am- bientais (Biótica)	203
12.4.63	(Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Trânsito Por- tuário (Cinemática)	204
12.4.64	(Sensitiva - Psíquica) Turismo Atividade Pesqueira (Biótica)	204
12.4.65	(Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Dinâmica Locacional (Espacial)	204
12.4.66	(Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Infraestrutura (Física).	204
12.4.67	(Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Sistemas Ambientais (Biótica)	204
12.4.68	(Sensitiva - Psíquica) Turismo Trânsito Portuário (Cinemática)	205
12.4.69	(Biótica) Atividade Pesqueira P– Dinâmica Locacional (Espacial).	205
12.4.70	(Biótica) Atividade Pesqueira N– Infraestrutura (Física)	205
12.4.71	(Biótica) Atividade Pesqueira N– Sistemas Ambientais (Biótica)	205
12.4.72	(Biótica) Atividade Pesqueira N– Trânsito Portuário (Cinemática)	205
12.4.73	(Biótica) Sistemas Ambientais N– Dinâmica Locacional (Espacial)	206
12.4.74	(Biótica) Sistemas Ambientais N– Infraestrutura (Física)	206
12.4.75	(Biótica) Sistemas Ambientais N– Trânsito Portuário (Cinemática).	206
12.4.76	(Física) Infraestrutura –N Dinâmica Locacional (Espacial)	206
12.4.77	(Física) Infraestrutura –N Trânsito Portuário (Cinemática)	206
13	MODELO ANALÍTICO INTRADISCIPLINAR E METODOLOGIA PARA INTEGRAÇÃO CONCEITUAL	208
14	CONSIDERAÇÕES FINAIS.	211
	REFERÊNCIAS	214
	APÊNDICE A: ALGUNS ITENS COM INTER-RELAÇÕES EM DE- TALHE	224

1 INTRODUÇÃO

Esta tese tem como objetivo oferecer contribuições para o aprimoramento da Metodologia Sistêmica Multimodal (MSM), por sua vez, fundamentada no Pensamento Sistêmico Multimodal (PSM) desenvolvido inicialmente pelo casal de pesquisadores Donald e Veronica De Raadt para abordar qualitativamente complexos contextos relacionados com a ideia de sustentabilidade. Estes aprimoramentos pretendem colaborar para que o PSM possa ser utilizado como um instrumento de gerenciamento socioambiental, aplicação que será facilitada pela obtenção de um protótipo informatizado na forma de um SGI (Sistema Gerenciador de Informações), auxiliando no desenvolvimento de abordagens capazes de interpretar e avaliar sociologicamente estratégias de implantação de projetos de impacto socioambiental no contexto de processos de desenvolvimento local, regional, nacional ou internacional, oferecendo possibilidades de comparação entre diferentes contextos e processos, incluindo a utilização de dados georreferenciados para consulta pública por meio de um atlas socioambiental.

Para a utilização efetiva do protótipo informatizado, a metodologia aprimorada procura contemplar a possibilidade de aplicação da sociologia de modo *intradisciplinar*, já que originalmente o PSM foi desenvolvido para aplicações contextualizadas na transdisciplinaridade. A ideia de intradisciplinaridade será tratada com mais detalhes mais adiante, para o momento é importante dizer que a intradisciplinaridade trata da possibilidade de exploração de conceitos e perspectivas teóricas distintas dentro de uma única disciplina de um modo geral. Basta pensar que a sociologia tomada desde sua pluralidade, por exemplo, apresenta áreas de investigação como a sociologia do direito, da economia, dos problemas socioambientais, etc. Obviamente, uma abordagem mais plena de questões relacionadas com a ideia de sustentabilidade requer este tipo de estratégia, o problema é que em contextos reais de investigação nem sempre há disponibilidade de equipes com formação transdisciplinar com conhecimento comum do problema a ser investigado e do método a ser aplicado, além, claro, de recursos financeiros necessários para este tipo de pesquisa. A elaboração de uma estratégia de pesquisa intradisciplinar, portanto, pode ser interessante na medida em que estabelece uma ponte para transdisciplinaridade, não um substituto. Isto parte do pressuposto de que o exercício da intradisciplinaridade apresenta-se como um caminho frutífero na busca de estratégias de construção da própria transdisciplinaridade na medida em que o estabelecimento de inter-relações entre diversos elementos analíticos embasados em teorias distintas dentro de uma mesma disciplina podem, de algum modo, viabilizar a construção de modelos teóricos e empíricos mais plenos e aptos a lidar com a complexidade da questão socioambiental. Afinal, o caminho para a transdisciplinaridade passa pela complexa diversidade interna dos saberes disciplinares. Neste sentido, o estudo de problemas como este representam um grande desafio teórico-metodológico, pois

envolve uma compreensão acerca das complexas relações entre indivíduo, sociedade e natureza. Para tanto, é preciso lidar com diversos fatores relacionados a aspectos ambientais, sociais, econômicos, jurídicos, éticos e muitos outros. Com efeito, **partimos do pressuposto metodológico de que todos os fatores envolvidos, considerados de maneira sistêmica, interagem entre si de maneira que todos afetam de algum modo e em alguma medida os demais.** A presença de fatores negativos, portanto, pode comprometer a sustentabilidade dos sistemas socioambientais em longo prazo.

Para que o desenvolvimento deste trabalho seja possível, realizaremos um estudo introdutório e não exaustivo do projeto que veio a ser conhecido como Pontal do Pré-Sal, que está em andamento na cidade de Pontal do Paraná, Estado do Paraná, no Brasil. Para tanto, serão levantados dados empíricos suficientes apenas para o aprimoramento do MSM em um contexto de pesquisa real. Atualmente, a região vê-se diante de um esforço governamental que tenta combinar o incentivo a implantação de indústrias para petrolíferas - fomentando com isso a manutenção indireta de uma matriz energética altamente poluente e um modelo de desenvolvimento local orientado por demandas externas – com projetos para proteção ambiental de áreas frágeis e melhoria das condições de vida da população local. Esses esforços traduzem-se em tensões que envolvem diretamente as comunidades locais e a administração de seu patrimônio ambiental, histórico e cultural, tão caros à sua sobrevivência.

É preciso dizer, também, que este trabalho é uma continuação de uma investigação iniciada no bacharelado em Ciências Sociais, que passa por um programa de mestrado em sociologia e chega, agora, no doutorado em sociologia. Na primeira etapa foram lançadas as bases para uma investigação teórico-metodológica mais aprofundada, conhecimento posteriormente aplicado na elaboração da dissertação culminando, então, no desenvolvimento de uma proposta de aplicação sociológica intradisciplinar do PSM. Sem tais explorações não seria possível focalizar, neste momento, na metodologia aplicada ao PSM, objetivo desta tese. Isto posto, esta tese contempla as seguintes diretrizes:

1. Desenvolvimento de um protótipo de Sistema Gerenciador de Informações (SIG) capaz de viabilizar a criação de um ecossistema digital capaz de armazenar e organizar dados com o objetivo de oferecer consultas diversas para tratamento sistêmico da informação.
2. Disponibilização do protótipo de SIG desenvolvido por meio código aberto, permitindo o desenvolvimento continuado a quem possa se interessar.
3. Minimização de custos de pesquisa por meio da utilização de tecnologias de ponta gratuitas capazes de criar redes de transmissão de dados e interação social entre investigadores e diversos atores sociais.
4. Reprodutibilidade da metodologia e disponibilização do protótipo do SIG para que outras equipes de investigação possam aplicá-lo em seus próprios contextos e programas de pesquisa.
5. Disponibilização de todos os dados preliminares levantados durante a pesquisa, referentes ao Pontal do Pré-Sal, de modo acessível para o público interessado em forma de um Atlas Socioambiental. Neste sentido, ainda que de forma introdutória, procurou-se investigar: quais fatores socioambientais estão envolvidos

nas dinâmicas regionais de desenvolvimento e como se relacionam entre si; como os moradores locais percebem as mudanças que se lhes impõem; quais fatores podem comprometer a sustentabilidade, em longo prazo, da região investigada.

6. Desenvolvimento da teoria social e metodológica necessária à fundamentação e aplicação do MSM considerando o lançamento de algumas bases para discussões intradisciplinares - que também podem ser aplicadas em contextos transdisciplinares - aptas a incluir sempre que possível a sociologia de modo heurísticamente frutífero.

No mais, também é importante deixar claro quais objetivos não foram contemplados neste trabalho:

1. Dado o caráter prototípico do SIG produto desta tese, serão necessárias no futuro adaptações para que ele possa ser distribuído ao público em geral. Isso se deve ao fato de que todo SIG deve, necessariamente, ser testado em diversos ambientes de pesquisa antes da liberação da primeira versão pública. Pode-se dizer assim que a atual versão disponibilizada é uma versão beta.
2. Os dados levantados em Pontal do Paraná não foram exaustivos, mas em quantidade suficiente para a aplicação de um caso real para durante o processo de desenvolvimento do método-metodologia como um todo.
3. Este trabalho não pretendeu desenvolver críticas quanto a natureza teórica das modalidades contempladas no PSM. Sua ordem e essência, bem como as diferenças entre as propostas elaboradas por Dooyeweerd, Casiello, De Raadt e outros, precisariam ser problematizadas em outro trabalho de natureza quase exclusivamente teórica. Entretanto, esperamos que com a disponibilização do SGI, juntamente com aprimoramentos oferecidos por esta tese ao MSM, o estudo e a aplicação do PSM-MSM seja mais acessível.
4. Cientes de que a ideia de sustentabilidade envolve alta complexidade, não pretendemos neste trabalho contemplar exaustivamente todos os aspectos envolvidos, mas apenas os mais pertinentes para o aprimoramento do método de pesquisa em sua aplicação através do SGI desenvolvido.

1.1 OBJETIVOS

Como já observamos anteriormente, se por um lado a pesquisa transdisciplinar é necessária para a construção de uma compreensão mais plena de questões relacionadas com a ideia de sustentabilidade, tal empreendimento requer a mobilização de equipes altamente qualificadas. Portanto, nos esforçamos em direção ao desenvolvimento de uma proposta de investigação intradisciplinar orientada por saberes sociológicos, e correlacionados, estratégia que nos possibilitou conhecer o Pensamento Sistêmico Multimodal e aplicar o método. Deste modo, desenvolvemos alguns elementos que com o intuito de viabilizar a pesquisa multimodal de forma individual, e não apenas para equipes. É evidente que uma pesquisa individual não consegue contemplar toda a

complexidade que uma equipe bem treinada o faria. Este não foi nosso objetivo. Nos esforçamos, então, para explorar algumas qualidades e limitações do método procurando oferecer subsídios que possam facilitar sua aplicação em maior escala no futuro.

Outrossim, é muito importante considerar que esta tese é uma continuação da investigação iniciada no processo de graduação em Ciências Sociais e no programa de mestrado em sociologia da UFPR. Neste sentido, há textos que se encontram nas três etapas do desenvolvimento da investigação. Na medida em que estes textos fornecem o contexto para abordagens mais profundas e considerações correlacionadas, sua inclusão é importante. Há, contudo, diversos elementos que pertencem a cada trabalho individualmente. Talvez no futuro seja possível reunir os três trabalhos em uma única obra, concisa e sequenciada. Para o momento, focalizamos a abordagem de desafios ainda presentes e pertinentes.

Parte I

PENSAMENTO SISTÊMICO MULTIMODAL E SOCIOLOGIA AMBIENTAL

2 A IDEIA DE SUSTENTABILIDADE

Atualmente, o termo sustentabilidade é alvo de processos conturbados e indefinidos de conceitualização. Para muitos, a polissemia relacionada ao termo é promotora de ambiguidades e contradições. Nossa hipótese, contudo, é de que uma distinção entre as noções de ideia e conceito pode ajudar a dissipar esta confusão e orientar-nos de modo fértil, mas não isento de desafios, a uma reflexão epistemológica capaz de identificar alguns elementos necessários para a construção de uma metodologia capaz de lidar com a complexidade envolvida em problemáticas relacionadas com a sustentabilidade. Para tanto, realizaremos uma breve exploração da literatura especializada identificando algumas dimensões e fatores relacionados com o conteúdo da ideia de sustentabilidade, deixando de lado, para o momento, qualquer tentativa de mapear exaustivamente toda a complexidade envolvida. Neste sentido, serão observadas as seguintes etapas: a) apresentaremos um breve histórico da ideia de sustentabilidade; b) delinearemos uma distinção entre ideia e conceito; c) exploraremos algumas dimensões e fatores relacionados ao conteúdo da ideia de sustentabilidade e algumas implicações epistemológicas que possam nos orientar na escolha e utilização de uma metodologia apta a lidar com a sustentabilidade sem que percamos de vista a plenitude de sua complexidade.

2.1 BREVE HISTÓRICO

Segundo o pesquisador alemão Ulrich Grober, o termo alemão *nachhaltende* refere-se de maneira muito próxima ao que hoje chamamos de sustentabilidade. Ele foi utilizado pela primeira vez pelo alemão Hans Carl von Carlowitz (1645-1714) em seu livro *Sylvicultura Oeconomica*, um manual de economia florestal publicado em 1713. Preocupado com o descontrole na exploração de madeira, ele chamou a atenção para a necessidade de uma perspectiva administrativa de longo prazo, de modo que o processo de crescimento e corte das árvores se desse de forma equilibrada, preservando, assim, a utilização do recurso (GROBER, 2012). Nas palavras de Carlowitz:

Como tal, uma Conservação e cultivo de madeira podem ser providenciados de modo a tornar possível um uso contínuo, estável e sustentável ("*ei-ne kontinuierliche beständige und nachhaltige Nutzung*"), já que esta é uma necessidade indispensável, sem a qual o país não pode manter sua Existência (von Carlowitz 2000 apud GROBER, 2012, p. 83–84, tradução nossa).

Mas foi a partir da década de setenta que a utilização do termo começou a ganhar popularidade, até então sem precedentes. Em 1971, a Organização das Nações Unidas realizou o encontro de Founex para discutir o atual modelo de crescimento econômico,

que caminhava juntamente com a degradação dos recursos naturais (SACHS, 2002, p. 48). Na sequência, a chamada Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, teve por objetivo discutir a questão de forma mais ampla. Numa tentativa de resposta aos desafios lançados naquela ocasião, surge o conceito de eco desenvolvimento, proposto por Maurice Strong, então diretor executivo do recém-criado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que posteriormente ganhou formulação teórica através do economista polonês radicado no Brasil Ignacy Sachs (DA VEIGA, 2005; LEFF, 2009; PAULISTA; VARVAKIS; MONTIBELLER-FILHO, 2008, p. 67). Desde então, foram realizadas diversas outras conferências¹, incluindo a RIO-92 e a RIO +20, que estimularam importantes discussões sobre o tema em nível nacional. Há hoje percepções diversas acerca da existência e da dimensão do problema ambiental, e o conceito, que passou a ser chamado desenvolvimento sustentável, ou, simplesmente, sustentabilidade, adquiriu alta carga semântica e diversas aplicações e propostas que transcendem a questão ambiental, formando um espectro que vai desde a elaboração teórico-científica de inúmeras disciplinas, passando pela propaganda política, até a sua utilização como estratégia de marketing para obtenção de recursos financeiros. Todavia, segundo o antropólogo brasileiro Antônio Carlos Diegues, a questão de fundo relacionada com a sustentabilidade, ou conceitos correlatos – como o de sociedades sustentáveis, em seu caso específico – permanece válida, afinal:

Como construir sociedades ecologicamente e socialmente justas? [...] Com opções econômicas e tecnológicas diferenciadas, voltadas principalmente para o "desenvolvimento harmonioso das pessoas" e de suas relações com o conjunto do mundo natural (DIEGUES, 1992, p. 29).

Para Sachs, o notável é que desde as conferências da década de 1970, a sustentabilidade consolidou-se cada vez mais na agenda internacional, promovendo uma consideração global acerca da questão ambiental e, com ela, "consequências éticas e epistemológicas de longo alcance, as quais influenciaram o pensamento sobre o desenvolvimento" (SACHS, 2002, p. 49, grifo nosso).

2.2 'IDEACIONANDO' A SUSTENTABILIDADE

Devido a sua atual influência, há quem considere a sustentabilidade como uma ideia-força (BRUNSTEIN; RODRIGUES; SCARTTEZINI, 2012; KANASHIRO, 2010; TEODÓSIO; BARBIERI; CSILLAG, 2006). O termo *idées-forces* foi cunhado pelo filósofo francês Alfred Fouillée (1838-1912) com base na hipótese de que algumas ideias possuem tal capacidade de penetração na consciência humana que alcançam "a mais íntima esfera da vontade" (GOOD, 1993, p. 8, tradução nossa), motivando-a e inspirando-a de tal forma que a conduz, assim, à ação no mundo real. Elas possuem, portanto, um caráter inspiracional diferenciado. De acordo com Mora e Terricabras, para Fouillée "a idéia não só pode ter uma força, mas pode ser ela mesma uma força" (MORA; TERRICABRAS, 1994, p. 1419, grifo do autor). Neste sentido, explica o pesquisador Robert Good, elas podem ser "úteis como uma ferramenta de análise psicológica, mas duvidosas se elevadas ao status de realidade ontológica" (GOOD, 1993, p. 9). No presente trabalho, portanto, compreendemos as ideias, *stricto sensu*, como "aquelas formas do pensamento através das quais nos aproximamos e que transcendem os limites de um

¹Para um painel com uma relação das principais conferências realizadas sobre desenvolvimento sustentável, e suas principais deliberações, veja (BRANDON; LOMBARDI, 2011, p. 7–11).

alcance conceitual"(STRAUSS, 2009, p. 195). Neste sentido, ideias são mais vagas e mais abrangentes que conceitos. Com efeito, nossa hipótese é de que o tratamento da sustentabilidade como ideia pode dissipar contradições e ambiguidades que surgem nas diversas tentativas de conceitualizá-la, liberando, assim, seu potencial heurístico, proporcionando de modo fértil, num segundo plano, operacionalizações teóricas e empíricas a partir de seu conteúdo. Deste modo, para o momento, interessa-nos mais explorar sua abrangência que delimitá-la de modo exclusivo. Qual é então seu conteúdo? No início da década de noventa, o pesquisador indiano Sharachchandra M. Lélé observou que o termo sustentabilidade pode assumir conotações sociais, quando se refere à "sustentação da base social da vida humana"(LÉLÉ, 1991, p. 608, tradução nossa); ecológicas, quando diz respeito à "sustentação da base ecológica da vida humana"(LÉLÉ, 1991, p. 608, tradução nossa); ou, ainda, num sentido literal, significar a "sustentação de qualquer coisa"(LÉLÉ, 1991, p. 608, tradução nossa). Ora, daremos sequência a nossa exploração considerando exatamente esta última conotação, a mais abrangente. Segundo Lélé, "qualquer discussão sobre sustentabilidade deve primeiro responder às questões: 'Sustentar o quê? Para quem? Por quanto tempo?'"(LÉLÉ, 1991, p. 615, tradução nossa). Com base neste raciocínio, acrescentamos: Quais fatores e dimensões estão envolvidos? É o que nos propomos a explorar agora.

2.3 DIMENSÕES E FATORES ENVOLVIDOS

Como vimos, não há consenso acerca de um conceito único para a ideia de sustentabilidade, também não há estratégia exclusiva para alcançá-la e, tampouco, acordo sobre a percepção do real impacto causado pela degradação do meio ambiente em nível global. Todavia, parece não haver dúvidas de que modelos desenvolvimentistas que visam apenas ao crescimento econômico são agora confrontados com o esgotamento de recursos naturais, altos níveis de poluição e intensificação das desigualdades sociais (DE SOUSA SANTOS, 2005, p. 56). Há quem se refira à atual situação como resultado de uma crise múltipla, cuja dimensão traduz-se em tensões que afetam diversas áreas da vida humana e dos ecossistemas que as fundamentam (COMPAS, 2007, p. 53; MORIN, 1977, p. 56). Segundo Leff, a problemática ambiental é fruto de uma "crise de civilização: da cultura ocidental; da racionalidade da modernidade; da economia do mundo globalizado"(LEFF, 2006, p. 15). Ela é consequência de uma forma de pensar que exclui natureza, cultura e subjetividade de seu núcleo duro (LEFF, 2006, p. 263), e que abrange tanto a morte entrópica do planeta quanto a simbólica da humanidade (LEFF, 2006, p. 249). Portanto, o reconhecimento de que os atuais modelos de produção precisam incorporar princípios de preservação de recursos naturais para as gerações atuais e futuras é importante, e quanto a isso parece haver algum consenso (OLIVEIRA, 2006; PAULISTA; VARVAKIS; MONTIBELLER-FILHO, 2008; SACHS, 2002, 2004). Mas, é necessário agregar a isto diversas outras dimensões e fatores (LÉLÉ, 1991, p. 618). Partindo-se, então, de uma ideia de sustentabilidade que envolva desenvolvimento econômico fundamentado em recursos ambientais renováveis, diversas propostas de inclusão de outras dimensões e fatores são apresentadas como pertinentes. Chamando atenção para a relevância intrínseca da dimensão cultural, Enrique Leff argumenta que:

A sobredeterminação que exerce a dinâmica do capital sobre a transformação dos ecossistemas e a racionalidade do uso dos recursos naturais está sempre condicionada por práticas culturais de aproveitamento dos recursos que medeiam as inter-relações entre os processos ecológicos e os processos históricos (LEFF, 2009, p. 98).

Leff também ressalta a importância da dimensão ética, estruturada em torno dos princípios de um saber ambiental, cujo objetivo deve ser o de promover a construção de um conhecimento que viabilize a abordagem das inter-relações entre ordem natural e simbólica. Segundo ele, esta ética pode orientar a construção da sustentabilidade instaurando um diálogo transdisciplinar de saberes fundamentado na dialógica da outridade², que contempla diferentes formas de "significar e de dar valor às coisas do mundo" (LEFF, 2006, p. 249). No mesmo sentido, Sachs sugere a importância das dimensões social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e internacional, cada qual com diversos fatores a elas relacionados, como, por exemplo, distribuição justa de renda, equilíbrio entre tradição e inovação, utilização limitada de recursos não renováveis, respeito à capacidade de autodepuração dos ecossistemas, superação de disparidades inter-regionais, desenvolvimento intersectorial equilibrado, coesão social, gestão do patrimônio global (SACHS, 2002, p. 85–88). Segundo ele, essas dimensões e fatores compõem três pilares do desenvolvimento sustentável: a relevância social, a prudência ecológica e a viabilidade econômica (SACHS, 2002, p. 35). No caso específico da agricultura, a sustentabilidade envolve fatores como otimização da produção com redução de insumos químicos, retorno adequado aos produtores, satisfação das necessidades humanas de alimentação e renda, atendimento das necessidades das famílias produtoras (EHLERS, 1996, p. 112). Além disso, é necessário considerar "o controle da erosão de solos, a rotação de culturas, a integração da produção animal e vegetal e a busca por novas fontes de energia" (EHLERS, 1996, p. 112). Para o IBGE (2004), é necessário incluir a dimensão institucional em que se dão as articulações políticas necessárias à implantação das soluções demandadas pela questão. Outros apontam a importância das dimensões legal e psicológica (PAULISTA; VARVAKIS; MONTIBELLER-FILHO, 2008), da ética e da cidadania (DE RAADT, 2002), espacial e geográfica – que contabilizam as disparidades socioeconômicas entre países dos hemisférios Norte e Sul – além da importância da educação e da observação dos direitos humanos (UNESCO, 1999). Após considerar o trabalho de diversos autores, a pesquisadora italiana Patrizia Lombardi afirma que a sustentabilidade, em meio a muitos outros fatores, envolve:

Perspectiva de futuro; equilíbrio e isenção de conflito; equidade; solidariedade e compartilhamento; oportunidades iguais para todos (incluindo empregabilidade); democracia e participação; regulamentações e gerenciamento; direito de posse; beleza; estilo arquitetônico; caráter artístico e significado; eficiência, poder de compra; utilidades e funcionalidade; pluralidade e coesão (sociofilia); garantia; segurança; privacidade; comunicação e rede; colaboração; patrimônio cultural e conservação; tecnologia e mudança; diversidade; diversidade funcional; flexibilidade; adaptabilidade; educação e conhecimento; saúde e higiene; vitalidade; ambientalismo; prosperidade; recursos naturais; viabilidade; transporte; mobilidade; acessibilidade; disposição e forma; densidade; e questão ecológica (BASDEN; LOMBARDI, 1997, p. 477, tradução nossa).

Segundo os pesquisadores Donald e Veronica De Raadt, a sustentabilidade envolve necessariamente o tratamento de questões normativas complexas, afinal: o que é uma boa comunidade? Que tipo de pessoas devemos ser? O que deve ser feito, ou não, com nossas vidas e o ambiente no qual vivemos? De que maneira uma comunidade sustentável deve servir a seus moradores de modo que, como retorno, estes possam nela trabalhar e desenvolvê-la? (DE RAADT, 2000, p. 18, 2002, p. 4). Para Sachs, por exemplo, a questão ambiental envolve o "imperativo ético" (SACHS, 2002, p. 67),

²Leff define a outridade como atitude de reconhecimento e respeito pelo outro, o absolutamente outro. Neste caso, o próprio ambiente é percebido como um outro complexo, composto pela ordem tanto do real quanto do simbólico (LEFF, 2006, p. 293). Este conceito de outridade baseia-se na noção de alteridade desenvolvida pelo filósofo Emanuel Lévinas.

que implica em respeito e conservação da diversidade da natureza, além de solidariedade sincrônica e diacrônica, para com as gerações atuais e futuras (SACHS, 2002, p. 67). Neste caso, quais políticas públicas devem ser estabelecidas para que os objetivos desejados sejam alcançados? No que tange aos agentes sociais, quais mudanças comportamentais e éticas são necessárias? Neste sentido, o pesquisador argentino Francisco Casiello reforça a importância do "modificar o objeto de estudo" (CASIELLO, 2011, p. 24, tradução nossa), considerando que uma importante etapa da pesquisa é o ingresso no terreno político. Há também quem chame atenção para a relevância da dimensão espiritual e humana (COMPAS, 2007), que englobam crenças religiosas e outros fatores normativos que variam em sua relação direta com distintas visões de mundo. Segundo Leff, tradições, mitos, ritos e religião fundamentam princípios éticos e valores que de maneira complexa fornecem "coerência e sentido às diferentes formas de organização cultural", que, por sua vez, orientam sistemas produtivos e tecnológicos (LEFF, 2006, p. 327, 2009, p. 99). Esta orientação, portanto, pode promover, de modo direto ou indireto, a utilização de recursos socioambientais de modo sustentável ou não. Com base nessa percepção, a pesquisadora holandesa Martine Vonk (2012) conduziu uma pesquisa em meio a comunidades cristãs Beneditinas, Amish, Franciscanas e Huteritas, e identificou valores como vida comunitária, estabilidade, moderação, humildade, ritmo de vida e reflexão. Sua conclusão é de que embora não haja relação direta entre esses valores e a formação de hábitos promotores de baixo impacto ambiental, eles seguramente se convertem em fatores como foco em qualidade e não quantidade, mudança reflexiva e valorização da vida comunitária – em detrimento do individualismo contemporâneo – valores que podem ser incorporados à ideia de sustentabilidade com o objetivo de promover diretamente melhorias na qualidade de vida. Em última instância, as crenças religiosas corroboram para que indígenas³, cristãos, budistas, muçulmanos, humanistas seculares e ateus⁴ percebam e construam relações entre natureza e sociedade de modo distinto; portanto, é indispensável considerá-las criticamente em meio aos demais fatores que compõem a sustentabilidade. Um exemplo disso é a realização de diversas conferências internacionais voltadas para a discussão da questão da sustentabilidade e da relação entre diversas religiões e ecologia (MAÇANEIRO, 2011, p. 186–188). Mesmo assim, segundo o antropólogo americano Clifford Geertz, a relevância da religião muitas vezes é negligenciada no estudo e na compreensão da sociedade em seus conflitos e problemas⁵ (GEERTZ, 2001).

³Fernandes 2003, por exemplo, apresenta uma breve consideração sobre a cultura indígena Kaingang e o modo como sua relação com a natureza é determinada por sua mitologia. Leff também cita princípios fundamentados em crenças religiosas compartilhados pelas etnias Mapuche, Guarani, Maia (LEFF, 2009, p. 306).

⁴Pressupomos aqui que uma crença na não existência, ou irrelevância, de Deus é qualitativamente indistinguível de uma crença religiosa, constituindo-se, com efeito, numa crença cujo conteúdo é negativo.

⁵O tratamento teórico da religião nas ciências sociais, entretanto, envolve alguns desafios. No caso de uma antropologia da religião, por exemplo, há logo de início uma questão metodológica importante, afirma a pesquisadora brasileira Rita Segato. Ao lançar mão de metodologias que procuram relativizar a experiência religiosa, na tentativa de compreendê-la, a antropologia afasta-se de seu objeto de pesquisa na medida em que a crença religiosa é percebida e vivida como um absoluto pelos sujeitos pesquisados Segato (1992).

2.4 IMPLICAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS

Focalizaremos, agora, algumas implicações epistemológicas envolvidas no tratamento teórico das diversas dimensões e fatores envolvidos na ideia de sustentabilidade. Para tanto, consideraremos brevemente: i) a relação sociedade-natureza; ii) a necessidade de uma abordagem qualitativa da sustentabilidade; iii) o diálogo de saberes; iv) a necessidade de um diálogo tanto transdisciplinar quanto intradisciplinar; v) e, finalmente, a importância metodológica da questão das origens.

2.4.1 Sociedade e Natureza

Em suas obras, autores clássicos da sociologia como Marx, Durkheim e Weber não abordaram *stricto sensu* a questão ambiental presente na relação sociedade-natureza, tema fundamental para a compreensão da sustentabilidade. É óbvio que essa problemática não fazia parte da agenda científica, política, social e econômica do contexto histórico em que viveram; todavia, os pressupostos que eles utilizaram em suas teorias geraram implicações para o tratamento das especificidades desta relação no contexto em que vivemos hoje. Há uma importante questão aqui, pois tanto no materialismo histórico de Marx, quanto no positivismo de Durkheim e, ainda, na sociologia compreensiva de Weber, o que se percebe, de modo geral, é a manutenção de dicotomias como agência/estrutura, indivíduo/sociedade, sociedade/natureza. O problema é que este legado teórico foi herdado, com suas riquezas e limitações, pelos pensadores posteriores a eles. Segundo o sociólogo alemão Niklas Luhmann, a teoria sociológica contemporânea encontra-se em crise, pois até os dias de hoje os autores clássicos continuam a ser referência fundamental. Para ele, isto pode indicar um esgotamento da sociologia nesses autores⁶ (LUHMANN, 2011, p. 35). Para o sociólogo inglês Anthony Giddens, atualmente a sociologia está dividida entre teorias objetivistas ou hermenêuticas (GIDDENS, 2003). Para o sociólogo brasileiro Dimas Floriani, uma melhor abordagem da sustentabilidade envolve o desenvolvimento de uma epistemologia socioambiental, que seria responsável pelo tratamento:

Das condições de produção e de acesso ao conhecimento, em territórios de fronteira demarcados pela existência de objetos complexos, que exigem uma atitude deliberada na formulação e no uso de diversos conhecimentos (científicos e culturais) para pensar e agir no domínio da relação sociedade-natureza (FLORIANI, 2009, p. 12).

isto implica uma sociologia que supere a dicotomia sociedade/natureza, contemplando suas inter-relações. Neste caso, é necessária uma "reconstituição da trajetória teórica e metodológica dessa sociologia especial, por meio de um diálogo renovador entre ciências naturais e sociais"(FLORIANI, 2010, p. 148).

2.4.2 Uma Abordagem Qualitativa

O tratamento teórico da sustentabilidade requer metodologias capazes de incorporar uma abordagem qualitativa das dimensões e fatores envolvidos. Todavia, isto

⁶Mesmo esforçando-se para desenvolver uma nova perspectiva sociológica, o próprio Luhmann parece não ter conseguido desvencilhar-se da limitação analítica presente na dicotomia sociedade/natureza. Segundo ele, "tudo o que se relaciona com os problemas ecológicos se reduz à comunicação"(LUHMANN, 2011, p. 99).

não significa, de modo algum, o estabelecimento de uma contraposição entre números e letras (PIRES, 2008, p. 49), entre objetivismo e hermenêutica. Para Pires e Poupart (2008), é a natureza dos dados que pode ser quantitativa ou qualitativa. Neste sentido, tanto a precisão numérica quanto a descritiva podem ser utilizadas como instrumentos de aferição, ambas podem ser tratadas e organizadas dentro de uma perspectiva epistemológica que privilegie a quantidade ou a qualidade dos dados obtidos. Isto significa que até mesmo entrevistas abertas e observação participante podem ser tratadas de modo quantitativo. A abordagem qualitativa é importante na medida em que permite uma "construção progressiva do próprio objeto de investigação" (PIRES, 2008, p. 89) e, com efeito, viabiliza uma percepção mais sutil de contextos complexos, pois possibilita a utilização combinada de diferentes técnicas de coleta de dados durante o processo de pesquisa. Deslauriers e Kérisit (2008) concordam que a abordagem qualitativa permite a exploração e o aprofundamento de fenômenos complexos identificando sujeitos, práticas, processos organizacionais envolvidos. Neste caso, ela permite uma avaliação da dimensão política envolvida e uma explicitação tanto dos sujeitos pesquisados quanto as intenções do próprio pesquisador, dando "conta tanto do objeto 'vivido', como do objeto 'analisado'" (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2008, p. 131). Em suas palavras:

Sua proximidade ao campo no qual se tomam as decisões e onde se vivenciam as repercussões regionais, familiares e individuais das políticas sociais globais; sua capacidade de considerar os diferentes aspectos de um caso particular e relacioná-los ao contexto geral; sua capacidade de formular proposições ligadas à ação e à prática. Essas vantagens fazem com que a pesquisa qualitativa seja cada vez mais utilizada, quando se trata de analisar as políticas sociais e avaliar seus efeitos concretos (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2008, p. 131).

Deste modo, uma abordagem qualitativa abre inúmeras possibilidades de investigação da sustentabilidade e viabiliza a consideração da 'voz dos diversos agentes' envolvidos em conjunto com as percepções dos próprios investigadores.

2.4.3 Diálogo de Saberes

Dado o caráter multidimensional da sustentabilidade e o fato de que traz em seu corolário a demanda por um novo modelo de sociedade, fica clara a necessidade de um diálogo de saberes, que, por sua vez, requer novos paradigmas epistemológicos que possam fundamentar uma melhor compreensão das dimensões, fatores e inter-relações envolvidos e que sejam capazes de fundamentar intervenções sociais promotoras de sustentabilidade. Segundo De Raadt (2000), a lei da complexidade, desenvolvida por W. Ross Ashby a partir de seus estudos sobre a cibernética (ASHBY, 1970), aponta que problemas complexos requerem soluções complexas. Portanto, "todo sistema deve, da maneira mais próxima possível, encarar suas incertezas ambientais com um montante equivalente de informação se quiser permanecer viável" (DE RAADT, 2000, p. 23, tradução nossa). Para Lombardi, não basta aqui um esforço de compilação de ideias e teorias com pouca fundamentação teórica e ontológica, "precisamos de um modelo e mecanismo que traga unidade dentro da diversidade" (BASDEN; LOMBARDI, 1997, p. 477, tradução nossa). Do mesmo modo, Leff argumenta que:

A "logística" do desenvolvimento sustentável vem sendo aplicada como uma *ars* combinatória, numa tentativa de reintegrar partes dissociadas e fragmentadas do corpo social, sem um fundamento teórico sobre as raízes ontológicas, epistemológicas e éticas dessa crise da humanidade (LEFF, 2006, p. 348).

Esta integração disciplinar requer, portanto, um autoconhecimento do conhecimento científico em que pese a compreensão da razão que reconheça a existência de fenômenos "que são ao mesmo tempo irracionais, racionais, a-racionais ou suprarracionais" (FLÓRIANI, 2006, p. 71). Essas questões caracterizam a necessidade de teorias que viabilizem não só um diálogo disciplinar, mas de saberes, considerando-se que podem incluir e mesmo transcender o conhecimento disciplinar. Uma vez que a sustentabilidade também está relacionada a um "problema do conhecimento" (LEFF, 2006, p. 288), epistemologias fragmentárias e assentes em velhas dicotomias como sociedade/natureza e ciência/valores precisam necessariamente ser superadas. Para Edgar Morin:

O problema da complexidade tornou-se uma exigência social e política vital no nosso século: damo-nos conta de que o pensamento mutilante, isto é, o pensamento que se engana, não porque não tem informação suficiente mas porque não é capaz de ordenar as informações e os saberes, é um pensamento que conduz a ações mutilantes (MORIN, 1983, p. 14).

Segundo Leff, "a partir dos anos 1960, a interdisciplinaridade e as teorias de sistemas apareceram como novas metodologias para articular um conhecimento fracionado do mundo" (LEFF, 2006, p. 347). Sachs afirma que o tratamento da questão ambiental envolve o que ele chama de paradigma do biocubo, bio-bio-bio, ou seja, requer uma abordagem holística e interdisciplinar que procura integrar saberes presentes na relação biodiversidade-biomassa-biotecnologia (SACHS, 2002, p. 33), noção que apenas confirma o desafio epistemológico envolvido. Pesquisando a questão do diálogo de saberes, Basarab Nicolescu observa que as ciências vivem num "**processo de babelização**" (NICOLESCU, 1999, p. 44, grifo nosso), que dificulta sobremaneira "um físico teórico de partículas dialogar seriamente com um neurofisiologista, um matemático com um poeta, um biólogo com um economista, um político com um especialista em informática" (NICOLESCU, 1999, p. 44). Segundo ele, foi essa necessidade de laços entre as disciplinas que deu à luz, na metade do século XX, a pluridisciplinaridade, que proporciona o estudo de um objeto específico de uma disciplina por várias outras, e a interdisciplinaridade, cuja proposta focaliza a transposição de métodos entre disciplinas. O problema é que em ambas permanecem as barreiras disciplinares, por isso ele propõe o que chama de transdisciplinaridade, que define da seguinte maneira:

Como o prefixo 'trans' indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento (NICOLESCU, 1999, p. 46, grifo nosso).

De modo geral, há atualmente diversos autores que reconhecem, a seu modo, a importância da transdisciplinaridade para a abordagem de temáticas relacionadas com a sustentabilidade (HADORN; POHL; SHERINGER, 2009; LEAVY, 2011, p. 49–50). No Paraná, a noção de "olhar transdisciplinar" (ITCG, 2008, p. 41) já é utilizada, pelo menos como terminologia que compõe a proposta de abordagem do ITCG à "complexidade da dinâmica fundiária e agrária brasileira" (ITCG, 2008, p. 41). Todavia, de modo geral, assim como ocorre com a ideia de sustentabilidade, ainda não há consenso quanto a sua definição e estratégias de operacionalização (HADORN; POHL; SHERINGER, 2009).

2.4.4 Intradisciplinaridade

Como vimos anteriormente, a fragmentação de saberes apresenta-se como um grande obstáculo à construção conjunta de conhecimento; o problema é que este fenô-

meno também ocorre dentro das fronteiras disciplinares. A sociologia, por exemplo, oferece uma miríade de métodos, teorias, conceitos, categorias de análise, que se estabelecem em meio a relações de tensão, contradição, complementação, sobreposição, negação. Em muitos casos, o que se observa é que há pouco diálogo entre as diversas subdisciplinas sociológicas, ou seja, há pouca intradisciplinaridade. Eis aqui uma questão de suma importância e que parece ser ainda pouco explorada. Como o tratamento de questões relacionadas com a ideia de sustentabilidade requer a utilização de abordagens orientadas para a transdisciplinaridade, o exercício da intradisciplinaridade apresenta-se como um caminho frutífero na busca por estratégias de construção da própria transdisciplinaridade na medida em que o estabelecimento de inter-relações entre diversos elementos analíticos disciplinares pode viabilizar a construção de modelos críticos mais plenos. Afinal, não faz muito sentido buscar a construção de modelos analíticos complexos envolvendo o diálogo entre disciplinas que encontram barreiras que dificultam o próprio diálogo interno. Assim, se o diálogo entre e para além das disciplinas é salutar para a busca de estratégias de construção e manutenção da sustentabilidade, a mesma postura precisa ser adotada internamente. Obviamente, a superação das incompatibilidades epistemológicas em muitos casos não é possível, mas o caminho para a construção do diálogo é válido per se e pode nos brindar com a descoberta de conceitos compatíveis que podem ser utilizados para compor instrumentos analíticos mais complexos e que, com efeito, contribuam para a construção de uma transdisciplinaridade mais rica, apta a lidar com problemáticas cujo tema central seja a construção da sustentabilidade socioambiental.

2.4.5 Questão das Origens

A proposta do diálogo de saberes, considerada principalmente desde a perspectiva da transdisciplinaridade sem desconsiderar a intradisciplinaridade, traz em seu corolário a questão da unidade do conhecimento, que por sua vez se relaciona, em última instância, com outro debate – ao mesmo tempo, importante, complexo e delicado – que trata da origem da diversidade e coerência presente na realidade. Este debate, todavia, não é recente. Por volta de 1897, por exemplo, o teólogo e filósofo holandês Abraham Kuyper já argumentava:

Suponha que você tenha sido bem-sucedido em obter um conhecimento adequado de todas as partes do cosmos, o produto destes resultados não te daria um conhecimento apropriado do todo. O todo é sempre algo diferente da combinação de suas partes. Primeiro por causa da relação orgânica que mantém as partes unidas; mas muito mais **por causa das questões completamente novas que a combinação do todo apresenta**: questões quanto à origem e o fim do todo; questões quanto às categorias que governam o objeto em sua reflexão na sua consciência; questões quanto ao ser absoluto, e quanto ao que o não-cosmos é (KUYPER, 2008, p. 80, tradução nossa, grifo nosso).

Deste modo, uma compreensão mais acurada do todo na sua relação com as partes, e que envolve, podemos inferir, o próprio esforço de fundamentação de um diálogo de saberes a partir da noção de transdisciplinaridade, evoca também questões acerca da própria origem da realidade e sua diversidade, tocando igualmente em propostas científicas e crenças religiosas, apontando, mais uma vez, para a relevância da religião na discussão de questões relacionadas com a sustentabilidade. Isso aumenta, ainda mais,

a complexidade envolvida. Mais recentemente, a importância da questão das origens também foi contemplada por Edgar Morin. Segundo ele, a questão da cosmogênese apresenta-se como "questão-chave da gênese do método"(MORIN, 1977, p. 48).

2.5 IMPLICAÇÕES METODOLÓGICAS

Abordaremos agora algumas implicações metodológicas importantes relacionadas com a ideia de sustentabilidade.

2.5.1 Modelo Para a Sustentabilidade

Os pesquisadores Peter S. Brandon, professor emérito da Universidade de Salford na Inglaterra, e Patrizia Lombardi, da Universidade Politécnica de Torino na Itália, desenvolveram um modelo de avaliação de projetos no ambiente urbano em termos de sua sustentabilidade. Para tanto, eles fundamentaram-se na Teoria das Esferas Modais desenvolvida por Herman Dooyeweerd, assim conseguiram viabilizar um método de avaliação capaz de integrar e harmonizar inclusive elementos presentes em outras propostas metodológicas. Uma vez que a proposta da Teoria Modal se baseia justamente na tentativa de compreensão dos aspectos presentes na realidade, parece ser possível incluir sistemas de classificação diversos, elaborados em outros métodos, integrando-os aos aspectos modais formando um modelo avaliativo comum. Neste caso, a Teoria Multimodal funciona como uma meta-teoria. Eles deixam claro que tal proposta constitui um projeto de escala maior, que eles abordam apenas de forma seminal e com o intuito de lançar bases para futuros desenvolvimentos. Uma das perguntas que guia tal investigação é "como criar uma estrutura de conhecimento e pensamento que nos permita desenvolver um vocabulário comum que todos os participantes no desenvolvimento sustentável possam possuir e para o qual eles se sintam capazes de contribuir"(BRANDON; LOMBARDI, 2005, p. p.vi, tradução nossa), uma pergunta cara também para nossa investigação. Isto posto, eles apresentam alguns princípios que devem guiar o processo de desenvolvimento de métodos de avaliação da sustentabilidade de modo que possam ser utilizados de forma mais eficaz. Eis os princípios:

Holístico: Devem abranger todos os aspectos essenciais necessários para estabelecer o desenvolvimento sustentável; **Harmonioso:** Devem procurar equilibrar ou ser usados para equilibrar os critérios sobre os quais o desenvolvimento sustentável deve ser julgado; **Formação de hábitos:** Devem ser uma ferramenta natural para todos e incentivar bons hábitos; **Útil:** Eles devem ajudar no processo de avaliação e não confundir as questões por maior complexidade ou conflito; **Descomplicados:** Devem ser fáceis de utilizar por um grande número de pessoas sem necessidade de uma formação extensiva, a não ser que sejam utilizados por especialistas e, mesmo assim, os resultados e suas limitações precisam ser de fácil explicação; **Esperança:** Eles devem apontar para uma possível solução e não deixar os usuários em um estado em que pareça não haver respostas; **Humano:** Devem buscar soluções que, por sua natureza, ajudem no desenvolvimento de seres humanos sem dor, sofrimento ou ansiedade indevida (BRANDON; LOMBARDI, 2005, p. p.18, grifo nosso, tradução nossa).

Para alcançarem seu objetivo, Brandon e Lombardi avaliam diversos atores, indicadores e questões relacionadas com a sustentabilidade do meio urbano, observando inclusive

o próprio desenvolvimento das propostas de delineamento do conceito de sustentabilidade apresentadas em diversos congressos internacionais (BRANDON; LOMBARDI, 2005, p. p.1-25, tradução nossa). Na sequência, são apresentadas algumas abordagens utilizadas no processo de avaliação da sustentabilidade, como o *Natural Step* - desenvolvido por Karl-Hendrick Robert, que focaliza uma abordagem que privilegia a manutenção dos processos naturais da terra; o conceito de capital comunitário - elaborado por Maureen Hart, que parte do princípio de que os capitais institucionais e financeiros, humanos e culturais, bem como os naturais precisam ser observados (Figura 2.1).

Objetivo	Dimensões Clássicas	Aspectos Primários (3 Pilares)	Aspectos Secundários (Gerais)	Aspectos Secundários (Pessoais)	Aspectos Modais	Objetivo	Fatores Relacionados com a Sustentabilidade
Desenvolvimento Sustentável	Sociedade (Meio Antropico)	Desenvolvimento Institucional e Financeiro	Governança	Caráter	Ético	Ágape	Questões éticas (equidade)
					Estético	Harmonia	Apelo visual, Beleza Cênica, Estilo Arquitetónico
		Desenvolvimento Social e Económico	Desenvolvimento Social e Económico	Comunidade	Jurídico	Obrigações	Direitos e Deveres
					Operacional	Vocação	Trabalho
	Natureza (Meio Natural)	Desenvolvimento Humano e Cultural	Desenvolvimento Científico e Educacional	Intelecto	Económico	Frugalidade	Eficiência, Frugalidade
					Social	Co-Operação	Coesão Social
					Epistémico	Sapiência, Conhecimento	Conhecimento Formal, Informal e Tradicional, Análise
					Informacional	Significação	Comunicações, Mídia, Retóricas
		Desenvolvimento Físico e Ambiental	Qualidade Ambiental e Física	Natural	Histórico	Poder Formativo	Criatividade, Desenvolvimento Cultural
					Fiducial	Crenças, Convicções	Comprometimento, Interesse, Visão
					Sensitivo	Sensitividade	Percepções com relação ao ambiente
					Biótico	Vida	Saúde, Biodiversidade, Proteção Ambiental
	(Meio Físico + Meio Biótico)	Desenvolvimento Físico e Ambiental	Desenvolvimento Urbano e de Infraestrutura		Regulatório	Equilíbrio	Equilíbrio Ecosistémico
					Físico	Energia	Ambiente Físico, Massa, Energia
					Cinematográfico	Movimento	Transporte e Mobilidade
					Espacial	Extensão	Territórios, Espaços, Forma, Extensão
					Quantitativo	Magnitude	Contabilidade, Índices

Figura 2.1: Modelo Para a Sustentabilidade.

Fonte: Adaptado (BRANDON; LOMBARDI, 2005, p. 97)

É importante deixar claro que não faz parte do escopo desta pesquisa dar conta de todos os aspectos apresentados na Figura 2.1, este trabalho hercúleo seria objetivo de trabalho específico e tarefa para uma equipe transdisciplinar. No que tange os aspectos relacionados com a sustentabilidade, **eles serão tomados em nossa investigação como indicativos, como possível orientação no processo de identificação de fatores presentes nos itens selecionados na coleta de dados.** Neste sentido, vale dizer também que os termos apresentados de modo algum esgotam as possibilidades de fatores relacionados com a ideia de sustentabilidade, de modo que o próprio processo de investigação poderá trazer à luz novos fatores que possam ser relacionados aos aspectos multimodais. Isto posto, a partir dos aspectos modais apresentados no quadro anterior, diversos fatores relacionados com a ideia de sustentabilidade podem ser identificados com maior facilidade, por exemplo - adaptado de Lombardi (1999):

- **Quantitativo:** Densidade demográfica; População; Quantidade de recursos disponíveis; Número de espécies e seus níveis populacionais; estatísticas censitárias oficiais.
- **Espacial:** Design (layout); Morfologia; Área construída; Localização; Proximidade; Forma do terreno – plano; montanhoso; etc.; Áreas vizinhas; Área urbana; Área distrital; Área de restinga; Manguezal; Orla; Áreas de proteção ambiental.
- **Cinemático:** Estradas; Ciclovias; Linhas férreas; Passeios para pedestres; Estacionamento; Tráfego de veículos e embarcações; Movimentação de animais selvagens; Mobilidade; Acessibilidade; Movimentação de turistas; Dinâmica Territorial.
- **Físico:** Energia para atividade humana; Energia para atividade biótica; Energias convencionais (Petróleo e Gás) e alternativas; Ambiente físico; Pedologia; Geologia; Climatologia; Recursos Hídricos; Materiais de construção; Componentes; Edifícios; casas; Assentamentos; Povoados.
- **Regulatório:** Equilíbrio ecológico.
- **Biótico:** Conservação de alimentos; Moradia; Ar e qualidade do ar; Água e qualidade da água; Higiene; Áreas verdes; Poluição; Qualidade do solo; Biodiversidade; Diversidade e Qualidade de habitats; Resiliência do ecossistema (habilidade de recuperação contra desequilíbrios); Saúde e serviços de saúde; Hospitais; Academias de ginástica.
- **Sensitivo:** Sentimentos relacionados ao viver no local; Sensação de bem-estar; Conforto; Aptidão física; Ruídos; Segurança; Privacidade.
- **Fiducial:** Visão de futuro; Valores e Estilo de Vida; Aspirações; Ideais; Convicções; Ideologias; Crenças; Instituições religiosas.
- **Histórico:** Histórico do processo de urbanização; Capacidade criativa da comunidade; Criatividade em meio a conflitos; Patrimônio histórico e cultural; Tecnologias disponíveis; Museus; Arquivos.
- **Informacional:** Facilidade e meios de comunicação social; Qualidade da comunicação (ambiente de confiança); Veiculação de notícias de forma clara na comunidade (permitindo que os habitantes saibam com clareza acerca de questões

relevantes); Informação; Capacidade de articulação e expressão; Monumentos; Símbolos; Propaganda; Mídia.

- **Epistêmico:** Qualidade dos instrumentos de planejamento e avaliação; Capacidade de compreensão de questões relevantes para exercício da cidadania; Acesso à educação; Serviços educacionais; Pesquisa; Nível de educação; Analfabetismo funcional; Saberes autóctones.
- **Social:** Interação e relações sociais; Recreação; Ambiente social; Coesão; Pluralidade; Competitividade; Colaboração; Conflitos; Estruturas de autoridade; Clubes; Sociedades; ONG's.
- **Econômico:** Modelo Econômico; Uso do solo; Utilização de recursos renováveis; Uso de recursos não renováveis; Estratégias de reciclagem; Controle financeiro; Eficiência; Instituições financeiras; Acesso a Crédito; Escritórios; Bancos; Comércio; Indústrias; Investimentos, Padrão de Consumo; Consumo responsável.
- **Operacional:** Trabalho; Reciclagem; Administração Pública.
- **Jurídico:** Zoneamento; Leis e legislação; Regulamentação de propriedades; Geopolítica; Posse de propriedades; Regulamentação e políticas públicas; Contratos; Direitos; Deveres; Injustiça; Justiça; Democracia; Participação; Tribunais; Órgãos executivos; Instituições legais; Estrutura política, Cidadania.
- **Estético:** Beleza cênica; Arquitetura e design; Estilo arquitetônico; Decoração; Artesanato; Galerias de arte; Teatros; Cinemas, Danças, Músicas populares.
- **Ético:** Conduta interpessoal; Boa vontade; Solidariedade; Transparência; Apoio mútuo; Equidade; Saúde da família; Voluntariado; Corrupção; Comprometimento moral; Cuidado; Caridade; *Outridade*; Valorização da tradição local; Respeito; Tolerância; Reciclagem; Lealdade à comunidade; Nível moral.

Tais fatores podem ser identificados em contextos reais de pesquisa. Mas, é importante ressaltar, eles também podem ser utilizados também como indicativos, auxiliando no processo de identificação de fatores reais presentes na conjectura investigada⁷. Também há situações em que um mesmo fator pode ser relacionado a mais de um aspecto. O fator exploração petrolífera, por exemplo, pode ser compreendida como algo que envolve um conjunto de atividades laborais altamente qualificadas (aspecto operacional), como atividade que geradora de impactos ambientais (biótico), ou, ainda, um meio para geração de energias convencionais (físico). Em todos os casos, o que determina a qualificação é o foco privilegiado pelo pesquisador, que neste caso deve explicitar suas escolhas por meio de um processo que veremos mais adiante, as "Trilhas de Auditoria".

2.5.2 Retóricas da Sustentabilidade na América Latina

Há, ainda, outro ponto importante que precisa ser abordado em relação a metodologias aplicadas ao estudo da sustentabilidade. Diz respeito ao que o sociólogo

⁷Esta lista, de modo algum, é exaustiva ou se apresenta como um objetivo a ser alcançado em nosso trabalho de investigação.

brasileiro Dimas Floriani chama de Retóricas da Sustentabilidade. Com base em seus estudos, Floriani observa que não há discurso hegemônico presente nas investigações e debates que envolvem a ideia de sustentabilidade, uma vez que os diversos agentes envolvidos em todas as partes destes processos produzem seus próprios discursos. Assim, "[...] cada agente é capaz de situar-se em diferentes campos discursivos segundo sua capacidade de identificar-se com seu próprio sistema retórico" (FLORIANI, 2018, no prelo). Tomando especificamente a América Latina como contexto, Floriani pontua a existência de duas retóricas, uma hegemônica e outra de contestação. A primeira fundamenta-se nas agências internacionais dos Estados-Nação, envolvendo seus agentes econômicos, com seus sistemas de mercado, e políticos. Aqui entram os discursos oficiais, que em grande parte buscam a manutenção do sistema vigente, que pode inclusive ser representado nos chamados objetivos do milênio. As retóricas de contestação, por outro lado, envolvem organizações e movimentos sociais nacionais e transnacionais, fundamentadas em atores, saberes e visões de mundo que procuram se posicionar contra o atual modelo capitalista. Estas diferentes retóricas, de modo geral, refletem diferentes mecanismos baseados em intertextualidades distintas, como explica Floriani:

[...] os sentidos que são atribuídos à sustentabilidade vão sendo elaborados e reelaborados por complexos sistemas interpretativos, apoiados nas práticas desenvolvidas pelos diversos agentes (estatais, programas e políticas públicas nacionais, agências, tratados e projetos internacionais financiados, pesquisas acadêmicas, intervenção profissional, social e política de organizações não-governamentais e de movimentos sociais) (FLORIANI, 2018, no prelo).

Esta formação discursiva, portanto, é também resultante de uma pragmática do discurso, que a partir de elementos discursivos e semânticos forma diferentes discursos. Com base nesta reflexão, percebemos que não estamos tratando apenas de discursos diferentes, mas diferentes visões de mundo:

[...] o campo dos debates e dos embates sobre concepções do socioambientalismo e dos conflitos sociais oriundos de problemas de apropriação, uso e exploração dos recursos naturais e dos impactos gerados no ambiente (natural e social) tem como pano de fundo o confronto entre a ciência normal e os demais saberes e práticas da natureza (FLORIANI, 2018, no prelo).

No final das contas, o que determina o conteúdo e a direção das retóricas, e práticas, são as diferentes cosmovisões que as fundamentam. Com efeito, estamos tratando de diferentes concepções de ciência e, de modo mais abrangente, de saberes diversos. Neste sentido, a noção de sustentabilidade que fundamenta deve ser explicitada. Também por isso é que foram criadas as Trilhas de Auditoria, como veremos mais adiante, e que procuram apresentar como foram tomadas as decisões, e realizadas abordagens, nas diferentes etapas do processo investigativo. Além disso, explicitamos de uma vez que partimos do seguinte pressuposto metodológico de que **a sustentabilidade de um dado sistema socioambiental está diretamente relacionada com a preservação da integridade de cada um de seus subsistemas. De acordo com o PSM, quando um subsistema por algum motivo compromete outros é possível que a sustentabilidade de todo o sistema socioambiental envolvido seja afetada em longo prazo** (DE RA-ADT, 2002, p. 67–68). Isto posto, é necessária a identificação de fatores presentes nos aspectos éticos, estéticos, jurídicos, operacionais, econômicos, sociais, epistêmicos, informacionais, históricos, fiduciais, sensitivos, bióticos, regulatórios, físicos, cinemáticos, espaciais e quantitativos da realidade. Todos estes aspectos, serão abordados mais

adiante a partir da fundamentação filosófica desenvolvida por Herman Dooyeweerd e Donald e Veronica De Raadt, que dá azo ao que passa a ser conhecido como Pensamento Sistemico Multimodal.

2.6 À GUISA DE UMA DEFINIÇÃO

De modo geral, sustentabilidade envolve a habilidade de um determinado aspecto de manter-se indefinidamente em um determinado estado. Assim, é possível falar-se sustentabilidade econômica, quando este aspecto possui habilidade para suportar um definido nível de produção econômica indefinidamente. Uma sustentabilidade social, por sua vez, se fundamentaria na habilidade de um sistema social funcionar indefinidamente a partir de um nível de bem-estar social indefinidamente. Poderíamos considerar, ainda, uma sustentabilidade ambiental como a habilidade de tal sistema em manter as taxas de renovação de seus recursos de modo a perpetuar-se (MCKENZIE, 2004; WEINGAERTNER; MOBERG, 2014). Estes três elementos formam o que veio a ser conhecido como os Três Pilares da Sustentabilidade (THWINK, 2014). Mas, a partir da consideração dos aspectos modais oferecidos pelo PSM, logo percebemos que outros aspectos podem ser incorporados de modo que uma noção mais plena de sustentabilidade possa ser considerada. Portanto, defendemos o pressuposto metodológico de que a sustentabilidade de um sistema socioambiental está diretamente relacionada com a preservação da integridade de cada um dos subsistemas e inter-relações presentes envolvendo todos os aspectos (quantitativos, jurídicos, éticos). Portanto, quando um subsistema, por algum motivo, compromete outros (na medida em que suas operações não se conformam às qualificações dadas nos núcleos de sentido) é possível que a sustentabilidade de todo o sistema socioambiental envolvido seja afetada em longo prazo (DE RAADT, 2002, p. 68–68). Segundo os pesquisadores Andrew Basden e Patrizia Lombardi, a sustentabilidade pode ser considerada da seguinte forma:

Nossa proposta é a de que todos os aspectos sejam importantes para a verdadeira sustentabilidade a longo prazo de qualquer ambiente construído e de sua comunidade. Pode ser definido, portanto, do seguinte modo. A sustentabilidade no ambiente construído é obtida quando os temas a ela relacionados agem de acordo com as leis de todos os aspectos de forma integrada e equilibrada no longo prazo, e as ameaças à sustentabilidade ocorrem por ir contra ou ignorar as leis de um ou mais aspectos. Por exemplo, se as pessoas de uma área estão funcionando mal no aspecto econômico, ao desperdiçarem recursos, então a sustentabilidade é baixa. Se as pessoas estão funcionando mal no aspecto biótico, por exemplo, pelo manejo ineficiente do lixo humano, as funções da vida podem ser ameaçadas e a sustentabilidade novamente colocada em risco.

Com aspectos posteriores, o efeito provavelmente será mais longo e mais sutil. Por exemplo, se as pessoas de uma região não possuem visão, nem compromisso com o lugar em que vivem - que são elementos do aspecto fiducial - então o padrão moral provavelmente será baixo, o que afetará novamente o funcionamento de todos os outros aspectos (BASDEN; LOMBARDI, 1997, p. 481, tradução nossa). Assim, com vistas a uma conceituação mais ampla, podemos dizer que a sustentabilidade é a habilidade que um sistema complexo deve alcançar para manter a harmonia entre os diversos fatores, dimensões e aspectos nele presentes indefinidamente. Cada aspecto neste caso, seja social, jurídico, econômico, biótico, deve contemplar algumas especificidades. Estas definições serão alcançadas por meio de **Núcleos de Sentido**, que exploraremos mais adiante.

3 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOCIAIS

Como já dizia o irreverente jornalista e escritor inglês G.K. Chesterton (1874-1936), nas ciências médicas é possível encontrar divergência entre um grupo de médicos no que tange o tipo de tratamento que pode ser ministrado a um paciente, todavia comumente há consenso na percepção de que o paciente está enfermo. Nas ciências humanas, entretanto é necessário primeiro definir o que é um "corpo"saudável, para somente em seguida realizar diagnósticos e administrar a "medicação"(CHESTERTON, 2013).

Segundo a pesquisadora brasileira Ariel Carolino (CAROLINO, 2016), ao avaliarmos o processo de implantação de empreendimentos de grande porte precisamos antes nos perguntarmos o que é desenvolvimento? Qual o seu sentido? Quem serão os beneficiados? Sim, porque o que se percebe muitas vezes é a implantação de polos industriais capazes de gerar muita riqueza, ao mesmo tempo em que geram desigualdade social, degradação ambiental e sobrecarga em equipamentos sociais precários. É o que se percebe, por exemplo na cidade de Paranaguá (ESTADES, 2003). Segundo relatório produzido pelo projeto de Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Paranaense, mais de 50% da população do litoral vive no município de Paranaguá, que apresenta a segunda maior renda per capita do Estado e os índices sociais mais baixos (CUNICO, 2016, p. p.200). Será que o processo de implantação de um polo industrial e portuário em Pontal produzirá um quadro diferente? Ou este modelo de desigualdade corre o risco de ser replicado?

Além destas questões, precisamos definir qual método deve ser utilizado na identificação de impactos sociais. Para lidarmos com estas questões tomaremos como ponto de partida o chamado componente antrópico, ou social, presente nas Avaliações de Impacto Ambiental na medida em que proposto justamente como elemento capaz de lidar com a questão. Todavia, segundo carola, ao observarmos o desenvolvimento da AIA como instrumento de análise e prevenção encontramos um problema: "O componente social da AIA se constituía como elemento marginal, frágil e bastante delimitado espacial e temporariamente, corroborando com críticas históricas à eficácia desse instrumento de planejamento"(CAROLINO, 2016, p. p.19).

Para a pesquisadora, a dimensão social era caracterizada por ausências, omissões, distorções e insuficiências, isto porque foi o discurso ambiental hegemônico o responsável pela construção e formatação da AIA/EIA, o que acabou incluindo a dimensão antrópica como subserviente da ambiental. Uma das fragilidades da abordagem adotada é a observação - após as implantações de grandes projetos, de constantes de

impactos negativos na vida de ribeirinhos, indígenas, pescadores artesanais, juntamente com a presença de deslocamentos compulsórios, quebra das redes sociais locais e desestruturação das atividades econômicas destes (CAROLINO, 2016, p. p.24). Carolino argumenta que os impactos sociais e ambientais produzidos na implantação da Usina de Tucuruí geraram problemas suficientes para demonstrar a ineficácia dos estudos de impacto ambiental, as medidas mitigatórias adotadas desconsideraram a complexidade das relações socioeconômicas e culturais presentes no contexto das relações dos ribeirinhos e seu ambiente (CAROLINO, 2016, p. p.25). Na verdade, o que se acaba observando na maioria das vezes é que o processo de implantação de grandes projetos normalmente prioriza questões econômicas e técnicas, além disso percebe-se que há indefinição conceitual e teórica nas próprias bases legais dos documentos que regulamentam a confecção dos estudos de impacto ambiental, explica Carolino. Com efeito, não há padronização dos fatores e nomenclaturas apresentados nos estudos. O meio social acaba sendo tratado como algo estático, comenta a pesquisadora, sendo reduzido ao que era antes do empreendimento e o que pode ser depois. Deste modo, fica de fora a dimensão histórico-política local, conflitos, dinâmica local, resistências, composição das classes sociais, processos de dominação, estratégias de produção de recursos, variáveis cujo impacto acaba sendo subestimado. Além disso, as avaliações as muitas vezes desconsideram os impactos causados pelo acelerado aumento populacional e pelos processos de reassentamento das famílias afetadas pelo empreendimento, muitas vezes realocadas para regiões pouco produtivas ou que de certa forma as impedem de manter suas estratégias de produção de recursos (CAROLINO, 2016, p. p.28).

Em termos de desenvolvimento, grandes empreendimentos muitas vezes são avaliados em termos de sua relevância para a economia global ou nacional, não raro as cidades que recebem estes projetos acabam se transformando em Campos de fluxos (HERCULANO, 2010, p. p.37), fenômeno comum em locais que recebem projetos relacionados com a exploração de petróleo. Não obstante, há casos em que o referido ambiente impactado constante nos estudos restringe-se ao da obra que será realizada, desconsiderando inclusive como os moradores se relacionam tal ambiente. Esta defasagem do componente social presente nos estudos e relatórios de impacto ambiental em certa medida está relacionada com a própria história dos debates e da concepção destas ferramentas de avaliação. Para Carolino:

O baixo desenvolvimento histórico da regulação do componente social, face aos componentes biótico e físico, parece ter resultado de um relativo vácuo político em sua defesa, no campo ambiental, na medida em que seus agentes dominantes partilhavam de uma representação limitada e dicotômica sobre o meio ambiente, excluindo-lhe o social (CAROLINO, 2016, p. p.32).

Observa-se, portanto, que a avaliação de impacto social não se desenvolveu na mesma proporção que a do impacto ambiental. Uma tentativa de suprir esta lacuna acabou incentivando diversos estudos sobre os impactos sociais em países como E.U.A., Canadá, Austrália, Nova Zelândia. No Brasil, entretanto, o componente social continua "subordinado dos estudos de impacto ambiental" (CAROLINO, 2016, p. p.33).

3.1 QUESTÕES PRELIMINARES

Ana Maria Esteves, pesquisadora da Universidade de *Strathclyde*, no Reino Unido, observa que a Avaliação de Impacto Social (AIS) já se apresenta em modo de

discurso, disciplina acadêmica, como um paradigma, campo de pesquisas e de prática. Já existe, por exemplo, uma *Association for Impact Assessment*, que conta até com periódicos. Por definição, ela explica que a AIS diz respeito ao "processo de administração de questões sociais associadas a intervenções planejadas" (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012, p. p.34), cujo levantamento e ação se dá por meio de abordagens interdisciplinares e/ou transdisciplinares. Inicialmente, por meio do *National Environmental Policy Act*, impetrado em 1970 nos E.U.A., a AIS se tornou parte do EIA, mas atualmente ela não se restringe a este tipo de estudo. Neste sentido, ainda que no contexto dos EIAs os impactos biofísicos sejam historicamente os mais evidenciados, atualmente:

A AIS é amplamente praticada internacionalmente como estudo de previsão que é parte do processo regulatório de aprovação para projetos de infraestrutura e extração de recursos (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012, p. p.35).

Neste caso, vários empreendimentos que aplicam o gerenciamento de impactos sociais apresentam - além da vantagem competitiva em termos de melhor qualidade, aumento das chances de sucesso; redução dos conflitos e riscos ambientais e sociais; melhora na qualidade de vida dos trabalhadores além de promover um legado positivo que permanece para além do tempo de vida do projeto, explica Esteves (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012, p. p.36). Com efeito, a relevância da AIS já possui reconhecimento internacional e está sendo utilizada por diversas instituições e organizações diversas.

Entretanto, a aplicação da AIS apresenta pontos fracos, como a produção de relatórios apenas para a aprovação de projetos, além disso a aplicação limitada de recursos na aplicação dos levantamentos pode interferir no controle de qualidade, uma vez que a AIS requer profissionais especializados. No que tange às questões metodológicas, a qualidade da análise pode ser afetada quando a informação disponível considera apenas a compilação de fontes secundárias e de perfis sociais e econômicos, quando não considera fatores espaciais e temporais e não integra dimensões como a ambiental, da saúde ou cultura material e imaterial. Outros elementos, ainda, podem interferir, como a falta de participação pública, a análise de impactos sociais cumulativos e, claro, a falta de analistas treinados especificamente para a realização de análises sociais. É possível citar, também, algumas tendências emergentes na AIS. Segundo Esteves (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012, p. p.37), é crescente a ideia de aceitação e consentimento mútuo, atenção aos direitos humanos, evolução dos padrões de performance social em cadeias de abastecimento, melhorias na governança de projetos e aumento nas exigências de conteúdo local. Tendências que apresentam fatores que podem melhorar a qualidade de vida das pessoas em estado de vulnerabilidade, em especial os mais necessitados.

3.2 BOAS PRÁTICAS

Segundo Esteves (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012), é possível estabelecer diretrizes para boas práticas na Análise Social de Impacto. A premissa básica é que todas as ações sejam direcionadas pelos proponentes dos projetos ou pela comunidade. Quanto à prática, a Análise Social de Impacto essencialmente envolve:

- Criação de processos participativos e espaços deliberativos para facilitar as discussões da comunidade sobre futuros desejados, aceitabilidade de impactos

prováveis e os benefícios propostos e a contribuição da comunidade para o processo de ASI, para que possa haver um acordo negociado com o desenvolvedor baseado no consentimento livre e prévio;

- Obtenção de uma boa compreensão das comunidades suscetíveis de serem afetadas pela política, programa, plano ou projeto, incluindo uma análise completa das partes interessadas para a compreensão das diferentes necessidades e interesses dos vários âmbitos dessas comunidades;
- Identificação das necessidades e aspirações da comunidade;
- Definição das principais questões sociais (com os impactos significativamente negativos e as oportunidades de criação de benefícios);
- Coleta de dados comparativos básicos;
- Previsão das mudanças sociais que podem resultar da política, programa, plano ou projeto;
- Determinação do significado das mudanças previstas e de como os diversos grupos e comunidades provavelmente responderão;
- Exame de outras opções;
- Identificação de formas de mitigação de impactos e maximização de oportunidades positivas;
- Desenvolvimento de um plano de monitoração para informar o processo de administração das mudanças;
- Facilitação de um processo de acordo entre as comunidades e o desenvolvedor garantindo que os princípios de livre consentimento, previamente informados, sejam observados e que os direitos humanos sejam respeitados, levando à elaboração de um acordo de impacto e benefício (AIB).
- Auxílio ao proponente na elaboração de um Plano de Gestão de Impacto Social (PGIS) que ponha em operação todos os benefícios, medidas de mitigação, acordos de monitoramento e acordos de governança acordados no AIB, bem como planos para lidar com quaisquer questões imprevistas em curso na medida em que surgirem;
- Implementação de processos que permitam aos proponentes, autoridades governamentais e partes interessadas da sociedade civil implementarem os acordos implicados no PGIS e AIB e desenvolverem seus próprios planos de ação de gestão incorporando-os em suas próprias organizações, estabelecendo papéis e responsabilidades em toda a implementação desses planos de ação mantendo um papel contínuo em seu monitoramento (ESTEVES; FRANKS; VANCLAY, 2012, p. p.34).

3.3 CONCEITUALIZAÇÃO

Faz-se necessária uma definição conceitual de Impactos Sociais, neste caso é preciso observar que definições muito amplas dificultam a identificação de impactos específicos (VANCLAY, 2002, p. p.191). Segundo Vanclay:

[...] muitas mudanças sociais não são em si mesmos 'impactos'. Se o impacto social se refere aos impactos efetivamente experimentados pelos seres humanos (em níveis individuais de integração maior) em sentido corporal (físico) ou cognitivo (perceptivo), então muitas variáveis de impacto comumente medidas em EIA's - como por exemplo, crescimento populacional, presença de trabalhadores da construção civil, etc. - não são impactos, mas processos de mudança que geram impactos (VANCLAY, 2002, p. p.191).

Isto posto, os conceitos de impacto social e mudança social precisam ser distinguidos, esta última podendo inclusive ser percebida de modo diferente de acordo com o contexto social. Além disso, algumas mudanças podem gerar outras, inclusive no meio ambiente. Assim, um alto índice de desemprego pode gerar altas taxas de migração rural-urbana, por isso é tão importante a consideração das inter-relações entre os diversos fatores envolvidos. A mudança social, que pode ser intencional ou não, podem resultar de intervenções planejadas, que podem gerar, por sua vez, impactos sociais diretos. Neste caso, mudanças no ambiente biofísico resultariam indiretamente em impactos sociais (VANCLAY, 2002, p. p.192). Por exemplo, uma atividade qualquer pode contribuir com o processo de degradação do solo, diminuindo assim a capacidade de produção da terra, resultando em redução da produção agrícola, gerando com efeito impactos sociais indiretos. Segundo Vanclay, "ao seguir os fluxos de impacto, ou redes causais, e, especificamente, pensando sobre as interações que provavelmente serão causadas, uma ampla gama de impactos pode ser identificada"(VANCLAY, 2002, p. p.193). Segundo Vanclay, diversos processos de mudança social podem ser elencados, dentre eles:

- Processos demográficos: imigração, emigração, trabalhadores temporais.
- Processos econômicos: conversão e diversificação de atividades econômicas, empobrecimento, inflação, concentração de atividades, especulações.

3.4 AIS E MSM

De modo geral, os relatórios de impacto avaliam as possíveis inter-relações entre um empreendimento específico e contexto socioambiental no qual estará inserido. Com efeito, o que se obtém é uma análise de tal contexto pela perspectiva exclusiva do empreendimento. Todavia, a partir do MSM, é possível analisar diversas inter-relações entre fatores a partir de diversos pontos de vista, o resultado é uma abordagem cumulativa que apresenta tudo aquilo que pode colocar em risco a sustentabilidade em longo prazo da região avaliada. Neste sentido, diversos empreendimentos podem ser considerados, além da inclusão dos problemas socioambientais já existentes e que podem não estar diretamente relacionados com a implantação de um ou outro empreendimento. Certamente, esta possibilidade amplia a capacidade de avaliação dos problemas locais bem como a proposição de possíveis soluções.

4 PENSAMENTO SISTÊMICO MULTI-MODAL

Se o homem se estudasse a si mesmo antes de mais nada, perceberia logo a que ponto é incapaz de alcançar outra coisa. Como poderia uma parte conhecer o todo? Mas a parte pode ter, pelo menos, a ambição de conhecer as partes, as quais cabem dentro de suas próprias proporções. Mas as partes do mundo têm todas tais relações e tal encadeamento umas com as outras que considero impossível compreender uma sem alcançar as outras, e sem penetrar o todo (PASCAL, 1979, p. 55, pensamento 72).

A consideração do caráter pluriaspectual e multifatorial da sustentabilidade abre caminho para novos diálogos e propostas, que buscam repostas para questões como: qual modelo teórico nos permite contemplar de maneira transdisciplinar e intradisciplinar os diversos aspectos e fatores relacionados com a noção de sustentabilidade? Como estes elementos se inter-relacionam? Como podem ser explorados qualitativamente e identificados na realidade empírica, em problemáticas reais, em regiões específicas que cotidianamente enfrentam as consequências do atual modelo economicista de produção, a desigualdade social, a degradação ambiental? Igualmente, como a sociologia pode contribuir de modo mais pleno para o tratamento destas questões? Além disso, como estes elementos podem ser compreendidos a partir da percepção de agentes sociais locais? O Pensamento Sistêmico Multimodal (PSM), desenvolvido pelo casal de pesquisadores Donald e Veronica De Raadt – doravante chamados apenas De Raadt – reunindo conhecimentos da filosofia, teologia, cibernética, administração, sociologia, tecnologia da informação, parece ser um ponto de partida viável para o desenvolvimento de repostas a esta complexa demanda. O presente capítulo, portanto, propõe-se a apresentar uma introdução geral do PSM, contemplando os principais pontos abordados pelos autores em diversas de suas obras e artigos, enfatizando os elementos teóricos que possam viabilizar a utilização do PSM de modo especificamente intradisciplinar, ou seja, interessa-nos investigar o potencial de incorporação e aplicabilidade de categorias analíticas sociológicas ao PSM, que inicialmente foi criado para ser uma proposta transdisciplinar de pesquisa.

4.1 BREVE HISTÓRICO

De Raadt incorporam, adaptam e expandem elementos da: i) abordagem normativa da Ciência Sistêmica, oferecida por Ludwig Von Bertalanffy (1901 -1972) e seus sucessores ; ii) Teoria dos Sistemas Viáveis, desenvolvida pelo britânico Stafford

Beer (DE RAADT, 1991); iii) Teoria Geral das Esferas Modais, elaborada pelo filósofo cristão holandês Herman Dooyeweerd¹ (1894-1977). Recentemente, o PSM está sendo adaptado pelos pesquisadores argentinos Francisco Alejandro Casiello e Juan Manuel Villarruel para compor uma abordagem que chamam de *Hermenêutica Sócio-Política Omni-Compreensiva* (CASIELLO, 2011). Igualmente, a teoria originalmente proposta por Dooyeweerd está sendo aprimorada por diversos pensadores, como o filósofo sul-africano Daniel Strauss, que além de editor chefe de suas obras para a língua inglesa é considerado atualmente um dos maiores peritos no pensamento dooyeweerdiano, e o americano Roy Clouser, especialista em filosofia da religião².

4.2 A MATRIZ MULTIMODAL

No que diz respeito à sustentabilidade socioambiental, e tudo que pode ameaçá-la, é fundamental uma compreensão desta realidade como um todo, bem como suas partes e inter-relações. Além de uma visão prévia do todo, este processo requer, necessariamente, uma nova forma de pensar (DE RAADT, 2000, p. 26). Esta necessidade também foi percebida por Dooyeweerd. Para desenvolver seu sistema filosófico, Dooyeweerd partiu da compreensão de que o papel da filosofia é o de investigar e abordar a diversidade, as dimensões, e as inter-relações do cosmo (KOK, 1998, p. 1). Segundo ele, a diversidade encontrada na realidade empírica é possibilitada por diversos aspectos ônticos, modalidades³ – **modos de ser fundamentais** – que formam diversos tipos de leis naturais e princípios normativos criados e sustentados por Deus⁴, e que juntos compõem uma **cosmonomia**⁵. Neste sentido, a ideia de lei aplicada aqui não possui caráter restritivo ou punitivo, mas viabilizador, que através da matriz multimodal a tudo possibilita existência e funcionamento. A partir de seus estudos, Dooyeweerd e Strauss, identificam quinze modalidades que se apresentam numa ordem sucessiva, de modo que as anteriores alicerçam as posteriores, compondo uma estrutura única, coerente e indissociável. Já De Raadt identificam dezoito modalidades, que serão contempladas em nossa exploração introdutória.

¹Para uma introdução sobre o pensamento de Dooyeweerd, elaborada pelo próprio autor, veja os primeiros capítulos de sua obra *Encyclopedia of the science of law* (2006). Para estudos avançados, sua obra magna *A New Critique of Theoretical Thought* (1984a) é leitura obrigatória.

²O que ocorre, de fato, é que Dooyeweerd fundou uma escola de pensamento que conta atualmente com representantes de diversas áreas do conhecimento e membros de várias instituições acadêmicas de renome mundial. Todavia, até o momento, seu pensamento continua praticamente desconhecido no meio acadêmico brasileiro.

³Neste trabalho utilizaremos o termo modalidade para denotar um meio que torna algo possível; já o termo aspecto será utilizado para enfatizar as representações da diversidade possibilitada por uma modalidade.

⁴Enquanto a maioria das teorias sistêmicas baseia-se em pressupostos evolucionistas, o PSM se fundamenta na *Ideia-de-Criação*. De modo geral, no atual contexto de pesquisa nas Ciências Sociais, podemos dizer que esta Ideia não é considerada como ontologicamente válida nem epistemologicamente viável, mas acreditamos justamente no contrário e, além disso, que ela se traduz em oportunidade para novas possibilidades de investigação. A crise socioambiental que enfrentamos clama por novos diálogos; somos, então, convidados pela maturidade e pelo cavalheirismo.

⁵Por causa desta característica, o sistema de pensamento de Dooyeweerd também é chamado de Filosofia da Ideia de Lei (*Wijsbegeerte der Wetsidee*), ou, simplesmente, Filosofia Cosmonômica

As modalidades também possuem um núcleo de sentido, uma essência única e exclusiva, que qualificam os conjuntos de leis⁶ nelas presentes. Isto posto, temos a seguinte configuração em ordem crescente: distintiva (distinção); quantitativa (magnitude); espacial (extensão); cinemática (movimento); física (energia); regulatória (equilíbrio); biótica (vida); sensitiva (sensitividade); fiducial (crenças); histórica (poder formativo); informacional (significação simbólica); epistêmica (sabedoria); social (sociação⁷); econômica (frugalidade); operacional (vocação); jurídica (obrigação); estética (harmonia); ética (ágape)⁸. A matriz multimodal (Figura 4.1) é universal e possibilita, sem exceção, a existência de entidades naturais e sociais, eventos, ações, conceitos, noções, as diversas instituições sociais e os vários tipos de relacionamento presentes na sociedade, enfim, todas as coisas⁹ (DOOYEWEERD, 1986, p. 61).

⁶Dooyeweerd chamou estes conjuntos de Esferas de Leis.

⁷Conceito cunhado inicialmente por Simmel (1983), aplicado aqui *stricto sensu* para denotar a especificidade fundamental do fenômeno de interação social. Mais informações, conferir Strauss (STRAUSS, 2009, p. 96–97).

⁸Palavra grega que denota amor sacrificial.

⁹A ordem das diferentes modalidades, portanto, não deve ser interpretada como uma organização de classes de conhecimento, ou um tipo de hierarquia de disciplinas e conhecimentos científicos, ela os precede, e por isso os torna possível.

Sistemas		Modalidades		Transdisciplinaridade	Intradisciplinaridade
Assoc. Voluntárias	Nexos Mais Normativos →	Ética	Sociedade	Ética	Sociologia da Ética
Teatro; Cinemas		Estética		Estética	Sociologia da Arte
Estado; Tribunais		Jurídica		Jurisprudência	Sociologia do Direito
Empresas de Planej.		Operacional		Administração	Sociologia do Trabalho
Comércio; Bancos		Econômica		Economia	Sociologia Econômica
População Local		Social		Sociologia	Teoria Social
Universidade; Escolas		Epistêmica		Filosofia	Sociologia do Conhecimento
Jornal; Rádio; Internet		Informacional		Informática	Sociologia da Linguagem
Museu; Centro Cultural		Histórica		Historiografia	Sociologia da Cultura
Igreja; Sinagoga		Fiducial		Teologia	Sociologia da Religião
Agência de Turismo	← Nexos Mais Condicionantes	Sensitiva	Natureza	Psicologia	Sociologia das Emoções
Área de Preservação		Biótica		Biologia	Sociologia da Saúde
Ecosistemas		Regulatória		Cibernética	Sociologia das Máquinas
Empresa de Luz		Física		Física	Sociologia da Energia
Empresa de Transportes		Cinemática		Foronomia	Sociologia da Imigração
Território		Espacial		Geometria	Soc.Proc.de Urbanização
		Quantitativa		Matemática	Estudos Populacionais
		Distintiva		Lógica (intuição)	

Figura 4.1: Modalidades, Sistemas e Saberes.
Fonte: O Autor (2018)

A matriz multimodal, portanto, permite a contemplação de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável de comunidades de maneira transdisciplinar e intradisciplinar, como veremos a seguir, contemplando toda sua complexidade e, por este motivo, foi incorporada ao PSM. Quanto à identificação das modalidades, De Raadt, Casiello e Strauss concordam que a emergência histórica das várias ciências especiais é uma possível indicação indireta de sua existência (CASIELLO, 2000; DE RAADT; DE RAADT, 2008, p. 301; STRAUSS, 2009, p. 75). Esta observação não desconsidera, obviamente, diversas disciplinas que não se restringem apenas a uma modalidade específica, como é o caso da sociologia. De modo negativo, uma compreensão incorreta do núcleo de sentido ou dos aspectos de uma modalidade pode ser percebida indiretamente por meio de problemas sociais, que podem refletir positativas realizadas com base numa percepção errônea da realidade empírica e da experiência humana. Isto significa que, em alguma medida, o processo de distinção modal pode ser aferido criticamente pela reflexão sociológica, percepção particularmente cara ao pensamento sociológico porque se orienta pela busca de uma percepção crítica da ação humana e da sociedade. Por exemplo, De Raadt citam alguns problemas relacionados com a identificação da

noção de utilidade ou de maximização – ao invés de frugalidade – como o núcleo de sentido da modalidade econômica. Segundo ele: Pessoas em países capitalistas ricos cresceram acostumadas a considerar a ordem econômica como algo que existe com o único propósito de satisfazer seu desregramento e extravagância; isso se manifesta na posse de dois ou três carros quando um é suficiente, comendo além do necessário, e, em contrapartida, gastando dinheiro com programas de perda de peso, dirigindo quando se pode andar e investindo em demasia em sistemas de calefação caseiros quando é possível vestir mais agasalhos para se aquecer, e, assim, poupar energia. A frugalidade, por outro lado, conduz à moderação, de forma que nossas necessidades são supridas enquanto, ao mesmo tempo, proporcionamos o suficiente para outras pessoas e para a natureza (DE RAADT, 1991, p. 27, tradução nossa). O processo de identificação modal, juntamente com seus núcleos de sentido, deve ser cuidadoso, crítico e requer erudição¹⁰.

4.3 EXPLORANDO MODALIDADES

Exploraremos agora as modalidades a partir de sua ordem na escala modal. Primeiramente, de modo sucinto: **a)** elas serão apresentadas enfatizando suas características epistemológicas principais observando seu núcleo de sentido. Na sequência, **b)** elencamos alguns fatores especificamente relacionados com a ideia de sustentabilidade, isso não significa que eles necessariamente estejam presentes na abordagem que realizaremos, são apenas exemplos que podem ser considerados ou que podem auxiliar os pesquisadores no processo de identificação de fatores locais. Estes exemplos foram apresentados pela pesquisadora Patrizia Lombardi (BRANDON; LOMBARDI, 2005, p. 81-2). Por fim, **c)** elaboramos algumas perguntas que podem facilitar o processo de identificação de fatores a partir de características das modalidades.

4.3.1 Distintiva

Distintiva (distinção): Segundo Casiello (2000), esta modalidade possibilita o reconhecimento "da unidade e da multiplicidade, do idêntico e do diferente"(CASIELLO, 2000, p. 15, tradução nossa). Não se trata, portanto, de uma lógica matemática, de cálculo, mas constitui o fundamento que ordena a realidade e tudo o que ela pode conter¹¹.

4.3.2 Quantitativa

Quantitativa (magnitude): **a)** Possibilita o aspecto quantitativo da realidade e a ordem numérica em suas direções positivas e negativas. Neste sentido, compreende-se que um numeral per se é uma abstração teórica que corresponde a uma dada quantidade. **B) Contabilidade C) Quantos?** Todas as medições e avaliações foram feitas corretamente?

¹⁰O filósofo Sul-Africano Daniel Strauss oferece, em uma de suas principais obras, uma série de critérios para a identificação das modalidades (STRAUSS, 2009, p. 77–79)

¹¹Casiello e De Raadt chamam esta modalidade de Lógica, mas acreditamos que o termo 'distintiva' enfatiza o caráter de ordem que ela imprime na realidade e não uma fundamentação lógica de sentido matemático-analítico, cujo sentido desenvolve-se a partir da modalidade epistêmica.

4.3.3 Espacial

Espacial (extensão): a) Fundamenta-se na modalidade numérica (DOOYEWEERD, 1984a, p. 85) e tem por núcleo de sentido a extensão contínua, que não pode ser reduzida à noção de magnitude nem à percepção sensorial de espaço (DOOYEWEERD, 1984a, p. 86). Neste sentido, a extensão contínua pressupõe magnitude (aspecto quantitativo) e ordem (aspecto distintivo). B) Territórios, Espaços, Forma e Extensão. C) Quão grande? Há cobertura, solução, resposta adequada em detalhe e alcance?

4.3.4 Cinemática

Cinemática (movimento): a) A intuição pura de movimento apresenta-se como fluxo contínuo a partir da percepção de momentos temporais sucessivos (DOOYEWEERD, 1984a, p. 93). B) Transporte e Mobilidade. C) Quão rápido? Quais processos, fatores, são constantes nesta situação?

4.3.5 Física

Física (energia): a) Tem por núcleo de sentido a energia em operação, ativa, seja ela atualizada ou em potência, o que implica relações de causalidade (DOOYEWEERD, 1984a, p. 99), pois em todas as suas formas ela é causa de mudanças físicas¹² (STRAUSS, 2009, p. 89). B) Ambiente Físico, Massa e Energia. C) Quão reativo? Há algum uso efetivo, não poluente, sustentável, dos recursos naturais?

4.3.6 Regulatória

Regulatória (equilíbrio): a) Modalidade que também pode ser chamada de cibernética. É responsável pelos processos de autorregulação necessários à manutenção de certos estados de equilíbrio (DE RAADT, 2000, p. 34). B) Auto regulação, Equilíbrio Ecológico. C) Quão equilibrado? Todas as inter-relações entre as modalidades estão bem balanceadas?

4.3.7 Biótica

Biótica (vida): a) Seu núcleo de sentido é a vida, que possibilita as funções e processos necessários à manutenção dos seres vivos. A vida não pode ser percebida sensorialmente como algo *per se*¹³, embora manifeste-se em fenômenos sensíveis¹⁴

¹²A consideração da modalidade física juntamente com a cinemática é estudada pela mecânica (DOOYEWEERD, 1984b, p. 99), mas da mesma forma que a cinemática pode definir o conceito de movimento uniforme sem nenhuma referência à força causal, o conceito físico de aceleração não pertence à cinemática, mas à física (DOOYEWEERD, 1984b, p. 99), apontando, assim, para uma distinção modal.

¹³O biólogo Ernst Mayr concorda que não há como definir vida, não havendo, portanto, substância, objeto, ou força especial que se possa chamar vida (EL-HANI; VIDEIRA, 2000).

¹⁴A tentativa de reduzir a vida a algo puramente mecânico ou químico é confrontada com a experiência empírica que nos mostra sua transcendência a esses aspectos. É por isso que não se podem gerar organismos vivos exclusivamente por combinações químicas, ainda que estas lhes sejam fundamentais.

(DOOYEWEERD, 1984a, p. 108–110). B) Saúde, Biodiversidade, Proteção Ambiental. C) Quão produtivo? Há relação fecunda, promotora de saúde, entre as coisas vivas?

4.3.8 Sensitiva

Sensitiva (sensitividade): a) A sensibilidade é o núcleo de sentido desta modalidade, que é composta por elementos subjetivos do sentir que se apresentam como fenômenos em referência às qualidades sensoriais objetivas das coisas ou eventos (DOOYEWEERD, 1984a, p. 116–117). B) Percepções com relação ao ambiente. C) Quão estimulante? Os impactos percebidos são ameaçadores ou bem-vindos?

4.3.9 Fiducial

Fiducial (crenças): a) Tem como núcleo de sentido crenças¹⁵, religiosas ou não, no sentido em que fundamentam convicções e comprometimentos. Deste modo, possibilita a fé, mas não como algo que está apenas acima da vida temporal, nem como mera função particular da existência humana que pode ser reduzida exclusivamente a fenômenos sociais, ritualísticos, cúlticos. Tampouco, é uma função da *psyqué* através da qual se obtém certeza direta e imediata de algo sem qualquer razão discursiva (DOOYEWEERD, 1984a, p. 299). A fé é inerente à existência humana, independente das convicções e comprometimentos que viabiliza, esteja ela relacionada a questões básicas, como a convicção de que uma cadeira não cairá se nela nos assentarmos (STRAUSS, 2009, p. 102), ou mais complexas, como a fé na razão, na história, num método, na ciência, no progresso, em Deus. B) Comprometimento, Interesse, Visão. C) Quão confiável? Quais crenças, cosmovisões, ideologias estão em jogo?

4.3.10 Histórica

Histórica (poder formativo): a) O conceito contemporâneo de cultura, lato sensu, é comumente aceito como algo que engloba um complexo de aspectos normativos. Já a ideia de história, também num sentido geral, pode ser compreendida como uma composição de eventos específicos associados à noção de tempo e causalidade. Na percepção de Dooyeweerd, que se distancia destas concepções, a história se dá pelo desenvolvimento da modelagem cultural possibilitada pela ação da mente humana e de relações sociais atualizadas em atos concretos (DOOYEWEERD, 1984a, p. p.228). Portanto, a ideia de poder formativo está relacionada à possibilidade de livre planejamento. B) Criatividade, Desenvolvimento Cultural. C) Quão criativo? Os desenvolvimentos são culturalmente apropriados e úteis?

4.3.11 Simbólico-Informacional

Simbólico-Informacional (significação): a) Modalidade que possibilita a informação, a significação simbólica, a compreensão e a expressão linguística dos símbolos

¹⁵Diferentemente de De Raadt e Casiello, Dooyeweerd e Strauss a identificam como sendo a última modalidade na escala modal.

através de leis específicas para princípios fonológicos, sintáticos, semânticos, semióticos. Tem como substrato modal a modalidade histórica, pois é coerentemente inseparável do desenvolvimento histórico e da modelagem cultural. Contudo, ainda que a linguagem seja responsável por dar significado ao sentido da história, não pode com esta ser confundida porque o sentido designativo permanece nesta modalidade (DOOYEWEERD, 1984a, p. 223). A linguagem possui historicidade, mas não é história. B) Comunicações, Mídia. C) Quão claro? Há comunicação aberta? Qual linguagem ou símbolos estão sendo utilizados?

4.3.12 Epistêmica

Epistêmica (sabedoria): a) Compreende-se por epistemologia multimodal a articulação entre três conceitos complexos fundamentais: 1) Informação; 2) conhecimento; 3) sabedoria. Segundo De Raadt, a coerência intermodal é tal que possibilita um alto grau de homomorfismo entre as modalidades, de modo que "a ordem de uma modalidade pode ser parcialmente expressa nos termos da ordem de uma segunda modalidade" (DE RAADT, 1991, p. 4). Deste modo, é possível uma transposição de sentidos entre as modalidades¹⁶ de modo que uma pode representar metaforicamente outra; neste caso, a modalidade na qual se origina o sentido do aspecto que será transposto é chamada de fonte e as que recebem (traduzem) este sentido são chamadas de idiomas (DE RAADT, 1991, p. 9). Por exemplo, amor (modalidade ética) não é a mesma coisa que fé (modalidade fiducial), mas pode tornar-se uma expressão de fé, que caracteriza uma relação de homomorfismo na qual a modalidade fiducial torna-se um idioma para a ética¹⁷ (DE RAADT, 1991, p. 27). Da mesma forma, sentidos de outras modalidades podem ser transpostos para a modalidade simbólica-informacional e transformados em dados, em informação. Igualmente, aspectos econômicos presentes na realidade podem ser transpostos para a modalidade numérica e traduzidos em números, compondo informações que podem ser expressas em forma de equação matemática, informação que pode ser utilizada, por sua vez, para gerar um conhecimento econômico, por exemplo. Já a sabedoria é compreendida como resultado de um processo complexo que envolve três níveis: i) aquisição de informação, que ocorre quando um sentido é transposto de um ou mais idiomas, ou seja, de outras modalidades, para a modalidade simbólico-informacional, transformando-se, portanto, em um dado; ii) obtenção de conhecimento, que ocorre através da modalidade epistêmica e é produto da análise e da organização coerente de dados, possibilitados pela modalidade simbólico-informacional; iii) por fim, a sabedoria é adquirida "quando todo o conhecimento em cada idioma é integrado em uma única e coerente unidade epistemológica"¹⁸ (DE RAADT, 1991, p. 9). Neste sentido, a ciência dá-se a partir de conhecimentos oriundos de diferentes modalidades; já a sapiência é produto da harmonização de saberes e práticas, sendo sua natureza, portanto, transdisciplinar, multi-idiomática (multimodal), integralizada, harmônica,

¹⁶Este fenômeno é chamado por De Raadt de transdução.

¹⁷A noção de saber ambiental, proposta por Leff (2006), constitui-se numa ética que precisa ser transposta para as demais modalidades, neste sentido ela é apropriada de modo transdisciplinar. Igualmente, sua noção de *outridade* pode ser ampliada pela compreensão do amor ágape como núcleo de sentido da modalidade ética, uma vez que não é somente necessário "considerar" o outro, mas sacrificar-se em prol dele.

¹⁸Acreditamos que uma importante reflexão pode ser desenvolvida a partir desta noção de sabedoria com a noção de práxis marxiana, uma vez que a sabedoria não pode estar dissociada da ação

ativa, empiricamente aplicada. B) Conhecimento Formal, Informal e Tradicional, Análise. C) Quão inteligível e aplicável? Há coerência interna e externa? Qual o grau de aplicabilidade?

4.3.13 Social

Social (sociação): a) O núcleo de sentido da modalidade social não deve ser confundido com a noção de vida social, nem com uma ideia de sociedade como algo que engloba todas as modalidades normativas presentes na realidade (DOOYEWEERD, 1984a, p. 141). Na tradução inglesa de sua obra, Dooyeweerd utilizou o termo 'social interaction' para denotar a essência desta modalidade. Mas, segundo Strauss, o termo interação não capta o sentido exclusivo desta modalidade porque a noção relacionada com o prefixo 'inter' origina-se na modalidade espacial e a ideia de 'ação' na modalidade física. Neste caso, o termo sociação (*vergesellschaftung*), cunhado inicialmente por Georg Simmel (SIMMEL; MORAES FILHO, 1983, p. 59–60), parece ser o mais adequado. Todavia, este conceito é utilizado aqui no sentido específico em que denota o elemento fundante de todo e qualquer fenômeno social e não as implicações teórico-metodológicas por ele propostas. B) Coesão Social. C) Quão sociável? Há cooperação e encorajamento? Quais comunidades e associações estão presentes?

4.3.14 Econômica

Econômica (frugalidade): a) Possibilita a administração de recursos com frugalidade e, com efeito, proporciona princípios para a evasão de meios excessivos para se alcançar qualquer objetivo (DOOYEWEERD, 1984a, p. 67). Assim, a aplicação técnica da ciência econômica, em seu sentido fundamental, pauta-se na busca pelo controle de recursos com grau máximo de eficiência. B) Eficiência, Avaliação Econômica. C) Quão valioso? É acessível, econômico, gerenciável?

4.3.15 Operacional

Operacional (vocação): a) Tem por núcleo de sentido a vocação, que possibilita o trabalho humano, compreendido aqui não como a simples execução de tarefas ou atividades, mas como um conjunto de ações formativas que operacionalizam o conteúdo da modalidade ética, sejam elas executadas individualmente ou, de forma mais geral, através dos sistemas sociais. No sentido em que promove a sustentabilidade de sistemas socioambientais o trabalho não se restringe ao cumprimento de tarefas, nem se reduz à busca de recursos financeiros com um fim em si mesmo, mas constitui-se como vocação, pessoal e institucional, com senso de propósito, chamado, cumprimento. B) Trabalho, Modus Operandi, Gerenciamento. C) Quão realizador é o trabalho? Qual o trabalho necessário?

4.3.16 Jurídica

Jurídica (obrigação): a) A obrigação, que define o núcleo de sentido desta modalidade, é compreendida aqui no que se refere ao sentido técnico de conservação daquilo que é devido equitativamente. B) Direitos e Deveres. C) Quão justo? É justo e correto para todos os envolvidos? A ação ou decisão pode ser justificada? Há muita, ou pouca, regulamentação?

4.3.17 Estética

Estética (harmonia): a) Modalidade composta por diversas normas estéticas, que possibilitam toda forma de arte que se manifesta através da individualidade humana. Tem como núcleo de sentido a harmonia em seu sentido original (DOOYEWEERD, 1984a, p. 128), que permite unidade na multiplicidade, não devendo ser confundida, portanto, com o conceito de beleza, que pode assumir formas distintas de expressão histórica. B) Apelo Visual, Beleza Cênica, Estilo Arquitetônico. C) Quão agradável e prazeroso? Há alguma alusão desafiadora, alguma nuance?

4.3.18 Ética

Ética (ágape): a) O momento nuclear da modalidade ética é o amor, cujo sentido pleno é captado pelo termo grego *ágape*, que denota o amor divino, em contraste com o filial e ao erótico, *eros*. Trata-se do amor sacrificial, que demanda de seu praticante uma obrigação moral. É diferente do amor Eros, cuja apetência é voltada para a atração do objeto amado (DE RAADT, 2000, p. 31). De fato, explica Dooyeweerd, não há virtude moral verdadeira que em última instância não seja uma manifestação do amor ágape. B) Questões Éticas. C) Quão ético? As promessas estão sendo cumpridas ou quebradas? É amável, cuidadoso, sacrificial, seguro? Outridade.

4.4 DOGMATISMO OU DIÁLOGO

Por fim, a matriz multimodal não deve ser considerada, de modo algum, uma concepção dogmática, ou totalizadora, imposta *a priori* sobre a realidade na medida em que ela é fruto de uma reflexão sobre esta. Ela é um ponto de chegada, não de partida! Todavia, pode ser que ela não seja percebida desta forma. Tal impressão pode estar relacionada ao fato de que o PSM, assim como ocorre com outras perspectivas sistêmicas, busca uma compreensão acerca das características e inter-relações presentes no todo e nas partes, e entre estas e aquele, que juntos constituem a realidade empírica. Por causa dos limites do conhecimento humano, essas teorias podem ser abordadas com suspeição e espírito crítico, atitude em si salutar. Mas é preciso ter cautela para que importantes contribuições do PSM, ou outras teorias de orientação holística, não sejam descartadas *a priori*. Afinal, todo pesquisador possui uma perspectiva teórica acerca da totalidade, mesmo que sua proposta investigativa limite-se à compreensão apenas de parte desta. O que ocorre é que grande parte de seus pressupostos acerca da constituição da realidade como um todo são tácitos, repletos de lacunas e contradições.

Portanto, a tentativa de explicitar e de colocar ordem e coerência nesses pressupostos representa um esforço bastante frutífero, mesmo sabendo que somos limitados e que não podemos levar tal empreendimento a cabo exaustivamente. É exatamente por este motivo que o PSM almeja, sobretudo, ser uma proposta sempre aberta à verificação empírica e à problematização.

4.5 BREVE CONSIDERAÇÃO SOBRE AS MODALIDADES

Desde sua formulação, por Dooyeweerd, a Teoria das Esferas Modais é alvo de críticas ou propostas de revisão, principalmente no que tange a ordem, o número de modalidades e seus respectivos núcleos de sentido. O cientista político David T. Koyzis, por exemplo, propõe as seguintes modalidades (KOYZIS, 1993)¹⁹, das mais determinativas para as mais normativas:

- aritmética - números, quantidade;
- espacial - extensão, espaço, dimensão;
- cinemática - movimento, energia, potência;
- física - matéria, substância, composição química;
- biótica - vida, animação, vitalidade;
- psíquica - sensibilidade, percepção, consciência;
- associativa - intercurso social, associações interpessoais;
- imaginativa - criatividade, inovação, brincadeiras;
- analítica - lógica, racionalidade, teoria;
- técnica - fabricação de objetos (tangíveis ou não);
- prática - utilidade, aplicabilidade;
- semântica - linguagem, denotação, conotação, símbolos;
- organizacional - formação de comunidades humanas;
- estética - beleza, adequação, agradabilidade;
- econômica - mordomia, preservação, conservação, economia;
- jurídica - retribuição, justiça, equidade;
- ética - comprometimento, fidelidade, amor temporal;

¹⁹Em seu artigo, Koyzis faz questão de enfatizar que sua reflexão sobre as modalidades não é, de modo algum, definitiva. Trata-se, para ele, de um trabalho em andamento e alvo de reflexão com o passar dos anos. Sua postura apenas enfatiza que a matriz multimodal não é um ponto de partida, mas de chegada que constantemente deve se submeter à crítica.

- confessional - fé, convicção.

Outra crítica comum, no que tange a natureza das modalidades, é de que elas correspondem a uma visão estática da realidade. Segundo Andrew Basden, pesquisador na área de sistemas de informação da *University of Salford*, na Inglaterra, esta colocação também foi apresentada a ele, que a partir daí debruçou-se sobre a questão considerando-a como um desafio relevante. Considerando, neste caso, que a noção de dinâmica se refere não à simples noção de mudança ou movimento, mas a um tipo de liberdade que um ator social requer para mover-se, atuar, mudar da forma que escolher, de modo que cada ator possa escolher seus objetivos e fins. Sua conclusão é a de que o próprio núcleo de sentido das modalidades viabiliza tal noção de dinamismo (BASDEN, 2005). Isto posto, ele apresenta uma relação das modalidades juntamente com fatores que apontam intrinsecamente para a noção de dinamismo, que descrevemos abaixo (BASDEN, 2005):

- quantitativa - mover-se para frente e para trás em séries infinitas;
- espacial - extensão contínua;
- cinemática - fluxo de movimento;
- energia - a própria noção de energia pressupõe movimento,
- biótica - mudança contínua do ambiente, nascimento crescimento, morte,
- sensitiva - sinais, nervos que atrofiam pelo desuso;
- analítica - realização de distinções a todo instante;
- formativa - alcançar objetivos, volição, história, progresso;
- linguística - desatualização da informação, o significado dos símbolos muda continuamente, a dimensão temporal do enunciado;
- social - interação social;
- econômica - administração é uma atividade dinâmica;
- estética - *statis* destrói a harmonia e a surpresa;
- jurídico - o que é devido a uma entidade está sempre mudando porque a entidade está sempre mudando;
- ética - o doar-se é sempre ativo;
- pístico - na vida humana estamos continuamente realizando pequenos compromimentos.

Para o filósofo holandês René van Woudeberg, da Universidade Livre de Amsterdã, a teoria multimodal deve ser compreendida da seguinte forma:

[...] a teoria das modalidades não lida com coisas concretas (um concerto, uma visita ao porto, uma tempestade, uma pedra), mas com aspectos ou modalidades de coisas concretas. É importante ter isso em mente, pois é impossível pensar em aspectos totalmente isolados das coisas concretas. Aspectos existem em coisas concretas, não em si mesmas. Então eles não são "coisas". Eles são uma resposta à pergunta "como?", não à pergunta "o quê?". [...] Devemos acrescentar que as coisas podem "ter" esse aspecto de diferentes maneiras. (WOUDENBERG, 1992, tradução nossa, grifo nosso).

Neste sentido, é possível dizer que a percepção das coisas não está dissociada de seu dinamismo inerente. Por fim, um ponto importante considerado por Basden é que a filosofia de Dooyeweerd não é muito conhecida no *mainstream* filosófico, isso poderia explicar a falta de críticas pertinentes de autores consagrados. É preciso considerar, também, que o fato de Dooyeweerd ter sido um autor cristão pode promover a falsa ideia de que sua filosofia seja rasa ou confundida com uma teologia. Uma outra questão, que vale a pena citar, diz respeito à possibilidade de aplicação do MSM como um metamodelo. Esta proposta foi desenvolvida por Casiello (2008), que faz uma analogia entre matéria e forma, sendo a forma composta pela ideia de matriz criacional e a matéria as possíveis incorporações de diferentes teorias a partir de cada modalidade. Em suas palavras:

Embora o MMSM seja uma metodologia bem estabelecida, ela foi desenvolvida de modo que permite alguma flexibilidade, podendo ser explorada, portanto, como uma metametodologia. Com isso, nos referimos a uma metodologia que inclui outras metodologias específicas: um campo metodológico. A primeira flexibilidade é que, embora mantendo a forma modal, a seleção e a ordem das modalidades ainda podem ser escolhidas. A segunda flexibilidade é que, dentro do arranjo modal, é possível selecionar uma doutrina ou teoria particular para cada modalidade específica, isto é, escolher uma questão doutrinária particular. Muitos assuntos doutrinários poderão se encaixar em uma estrutura multimodal. Mas, para ser considerada uma doutrina multimodal, ela deve guardar os seguintes princípios básicos: 1) a realidade pode ser pensada como expressa por meio de várias modalidades ou modos de ser; 2) o arranjo é hierárquico, de modo que os diferentes modos são ordenados de baixo para cima; 3) a relação entre as modalidades pode ser pensada de tal forma que as modalidades inferiores possuem um caráter determinativo com relação às superiores, e estas últimas uma relação normativa sobre as primeiras (CASIELLO, 2008, p. 3).

4.6 COERÊNCIA MODAL, ANALOGIA E INTRADISCIPLINARIDADE

A coerência existente na matriz modal é inquebrável. Uma contagem numérica, por exemplo, não é possível sem que haja distinção, ou seja, a modalidade quantitativa pressupõe a distintiva. Igualmente, um conjunto qualquer de entidades só pode ser abordado quantitativamente se anteriormente for percebido sensorialmente. Outrossim, um registro simbólico desta contagem só é possível através da modalidade informacional, que por sua vez só é compreensível para os membros de uma sociedade na medida em que corresponde a um padrão socialmente estabelecido, possibilitado pela modalidade social. A coerência modal também possibilita a analogia. Segundo Strauss, "sempre que uma similaridade se mostra num momento de diferença – ou vice-versa – encontramos a natureza da analogia" (STRAUSS, 2005, p. 9, tradução nossa, grifo nosso), ela é constituída por "similaridades-apresentadas-nas-diferenças" (STRAUSS, 2005, p.

14, tradução nossa). Por exemplo, quando tomamos o conceito de distância social percebemos que ele é fruto de uma relação analógica estabelecida entre as modalidades social e espacial respectivamente. Poderíamos, ainda, referir-nos ao conceito de vida social, que inter-relaciona as modalidades social e biótica. Vejamos mais alguns exemplos de analogias que envolvem a modalidade espacial:

Na física alguém me fala de espaço físico; em biologia, de espaço biológico (ecologia), ou de *milieu* biológico (*umwelt*); em psicologia, dos espaços de percepção sensoria; na lógica, da extensão lógica ou espaço formal analítico; em jurisprudência, de espaço jurídico ou do domínio no qual as normas legais são válidas; em economia, do espaço econômico, etc. Todos esses conceitos analógicos do espaço estão, em última análise, relacionados ao núcleo de sentido do aspecto espacial: a extensão. Entretanto, no uso analógico do conceito está alguma coisa mais que apenas a noção de espacialidade pura no sentido original de uma extensão dimensional ininterrupta na qual há simultaneidade completa de todos os seus pontos. Não importando se essa espacialidade original é pensada metricamente de um modo Euclidiano ou não-Euclidiano, ela não é qualificada como tal de um modo físico, ou biológico, ou sensorio, ou lógico, ou histórico, ou econômico, ou jurídico (DOOYEWEERD, 2009, p. 55).

A analogia pode ocorrer entre entidades diferentes, podendo, neste caso, a relação estabelecida também ser chamada de metáfora (STRAUSS, 2005, p. 14). A percepção deste caráter analógico da realidade é importante para nossa investigação porque permite-nos explorar o que torna possível a intradisciplinaridade. Neste sentido, a criação de subdisciplinas na sociologia, por exemplo, também está relacionada com a exploração científica das inter-relações sistêmicas que surgem desde a modalidade social com as demais, relações que, com efeito, trazem à tona diversas possibilidades de investigação empírica, conceitualizações, construções teóricas.

4.7 FUNÇÕES ATIVAS E PASSIVAS

Qualquer tipo de sistema funciona ativamente dentro da matriz multimodal, partindo das leis presentes desde a primeira modalidade e sucessivamente até aquela que o qualifica. A partir daí ele continua a funcionar, mas de modo passivo. O ser humano é o único que foge a esta regra e funciona ativamente em todas as modalidades, não sendo qualificado exclusivamente por nenhuma delas. Segundo Strauss:

Seres humanos não podem ser totalmente caracterizados em termos de um único aspecto da realidade. Tal ideia é encontrada em afirmações de que o ser humano é um ser moral-racional, um ser social, um ser econômico (*homo economicus*), um ser simbólico (*homo symbolicus*), e assim por diante. Seres humanos funcionam em todos estes aspectos sem serem completamente absorvidos por apenas um deles. Além disso, cada ser humano, individualmente, pode assumir uma multiplicidade de funções sociais dentro de uma sociedade diferenciada sem, contudo, ser esgotado por nenhuma delas. (STRAUSS, 2009, p. 127, nota 22, tradução nossa).

Já uma árvore, por exemplo, funciona ativamente nas modalidades numérica, espacial, cinemática, física, regulatória e biótica, e passivamente nas demais. Isto implica que ela

pode ser percebida pelos nossos sentidos, porque funciona passivamente na modalidade sensitiva; além disso, pode ser considerada como sagrada com base em uma crença específica (modalidade fiducial), também pode ser tomada como ponto de referência para encontros de um grupo social específico (modalidade social) e possui valor econômico (modalidade econômica). No que diz respeito à preservação ambiental, esta percepção nos permite diferenciar entre a qualificação biótica que uma árvore possui ativamente e o valor econômico a ela conferido. Neste caso, ainda que possa ser mensurada economicamente ela não pode ser determinada exclusivamente pela modalidade econômica. Essa distinção entre funções ativas e passivas, portanto, viabiliza uma percepção crítica acerca da sustentabilidade.

4.8 NEXOS CONDICIONANTES E NORMATIVOS

Segundo De Raadt (2000), a ordem da matriz modal também determina a maneira como as modalidades se inter-relacionam. Assim, o nexo que há entre uma modalidade que antecede outra é chamado de nexo condicionante; já o nexo entre uma modalidade posterior e outra anterior é chamado nexo normativo. Deste modo, as modalidades anteriores fundamentam as posteriores ao mesmo tempo em que são influenciadas por estas. Para compreendermos melhor estas inter-relações, tomemos como exemplo a recente descoberta de petróleo na camada Pré-Sal em território brasileiro. Essas jazidas encontram-se a mais de 7.000m de profundidade (modalidade espacial), o que representa um grande desafio técnico, pois toda uma nova tecnologia (modalidade histórica) precisa ser desenvolvida para que a exploração (modalidade operacional) seja viável. Neste caso, a localização das jazidas (modalidade espacial) pode condicionar o êxito ou o fracasso da exploração. Mas é possível que novas técnicas sejam desenvolvidas para influenciar estas determinações físicas alterando-as, o que já está sendo feito. Para tanto, é preciso visão (modalidade fiducial), conhecimento (modalidade epistêmica), altos investimentos (econômica), trabalho em conjunto (social), cuidado ambiental – que pode ser visto como um valor (ética) e como guia para as ações práticas (operacional). Neste sentido, podemos dizer que um vazamento de óleo em alto mar estabelece, por exemplo, um nexo condicionante e de impacto negativo entre o petróleo vazado (modalidades: numérica, espacial, cinemática, física) e os sistemas marítimos (modalidades: numérica, espacial, cinemática, física, regulatória, biótica).

Ainda sobre a ordem determinativa e normativa das modalidades e seus nexos, De Raadt posiciona-se de modo diferente de Dooyeweerd. Para Dooyeweerd as modalidades estão divididas entre estes dois grupos apenas, normativas e determinativas. Em contrapartida:

Eu adotei uma visão ligeiramente diferente da definição dooyeweerdiana de ordem normativa. Eu considero como normativo o tipo de ordem que envolve diretamente a responsabilidade humana. Trata-se de um dever, que esboça para nós um padrão de virtude e da nobreza humana, além do curso e do destino para uma vida civilizada e culta. Em suma, é a visão da bondade em todo o seu esplendor. A ordem normativa, a meu ver, difunde-se por todas as modalidades - inclusive as quatro inferiores - com um grau de intensidade variável: mais forte no nível superior e mais fraca nos níveis inferiores, de modo que as modalidades éticas e jurídicas são mais normativas do que a física e numérica (DE RAADT; DE RAADT, 2014, p. 21–22).

Deste modo, se para Dooyeweerd a matriz modal é dicotomizada entre normativas e determinativas, para De Raadt a normatividade, é o específico dever intrínseco a ela, permeia todas as modalidades, formando um gráfico em curva. Obviamente as mais determinativas envolvem um percentual menor que as mais normativas. Para a questão socioambiental, a abordagem *De Radtiana* é muito importante. Como ele mesmo afirma:

Acho importante que reconheçamos nosso dever normativo também nas modalidades naturais, especialmente no que diz respeito ao meio ambiente. É importante porque, a partir de uma cosmovisão que considera a natureza acessível à toda exploração desenfreada, acabamos nos voltando para o extremo oposto que venera a natureza e considera a humanidade como uma maldição sobre ela (DE RAADT; DE RAADT, 2014, p. 21–22).

Com efeito, a partir deste princípio podemos evitar estes extremos, pois tanto uma erupção vulcânica quanto uma indústria moderna podem gerar poluição e destruição, explica De Raadt. Neste sentido, é preciso proteger a natureza a ação destruidora humana da mesma forma que nós nos protegemos de calamidades naturais.

5 SOCIOLOGIA EM CONTEXTO MULTIMODAL

5.1 ANÁLISE ESTRUTURAL DE SISTEMAS SOCIAIS

Todo sistema social apresenta características que podem ser percebidas a partir de todas as modalidades, como nos mostra De Raadt ao apresentar o um hospital hipotético (Tabela 5.1).

Deste modo, um complexo sistema social como um hospital pode ser abordado desde vários aspectos, ou seja, várias modalidades. Todavia, como enfatiza o filósofo sul-africano Benjamin Van Der Walt, este tipo de análise estrutural:

[...] por mais valiosas que sejam, não podem ser canonizadas. A questão sempre deve focalizar em que medida ela corresponde à realidade. Além disso, o elemento contextual (ou cultural) [...] deve ser uma parte inerente dessa análise estrutural, uma vez que as relações sociais não se originam ou existem no vácuo, mas dentro de uma determinada cultura (VAN DER WALT; NELSON, 2010, p. 460, tradução nossa).

Dada esta importante consideração, a análise estrutural de sistemas sociais pode ser aplicada, de modo crítico, a estudos relacionados com a ideia de sustentabilidade na medida em que viabiliza uma avaliação de aspectos dos sistemas sociais que podem comprometer em longo prazo a sustentabilidade dos sistemas locais. Isto significa, que as estruturas não devem ser avaliadas como algo estático, mas dinâmico, outro elemento crítico importante diz respeito em considerar em que medida o conflito se faz presente dentro ou entre as estruturas sociais. Neste caso, é importante dizer a criação de um ecossistema de software capaz de ampliar a aplicação e avaliação do MSM, como veremos adiante, é imprescindível na medida em que fornece subsídios teóricos e empíricos para o desenvolvimento do método em si.

Modalidades	Exibição Modal
Numérica	Número de pacientes admitidos a cada dia. Número de miligramas de um dado medicamento administrado a um paciente.
Espacial	O prédio do hospital ocupa grande parte da área de seu terreno. Estoque de medicamentos e suprimentos ocupam quase todo o espaço do almoxarifado.
Cinemática	Pacientes, equipamentos e médicos se movimentam constantemente pelas alas.
Física	O equipamento médico e a iluminação do prédio consomem energia.
Biótica	A prática médica de cura é em grande parte, mas não exclusivamente, biológica. Os empregados têm acesso a cantinas e outras facilidades que podem satisfazer suas necessidades biológicas.
Sensitiva	Pacientes demonstram emoções e outros tipos de comportamento psicológico em resposta às suas doenças. Alguns pacientes apresentam distúrbios emocionais.
Lógica	Operações são agendadas de acordo com um plano lógico. Medicamentos são organizados e distribuídos de acordo com uma logística específica.
Histórica	O hospital foi fundado durante a primeira grande guerra, inicialmente para receber soldados feridos.
Linguística	Há um jargão médico envolvido nas atividades médicas.
Social	O hospital possui uma dada estrutura social que determina distribuição de autoridade e responsabilidade, bem como linhas de comunicação e delegação de tarefas.
Econômica	As atividades do hospital são financiadas parcialmente pela Igreja responsável, pelo governo e, também, taxas cobradas dos pacientes. Há um complexo processo de orçamento, necessário para controlar as despesas com os cuidados médicos.
Estética	O edifício do hospital é rodeado por belos jardins e é decorado de forma que cause boa impressão a todos.
Jurídica	As operações hospitalares precisam se conformar a muitas exigências legais.
Ética	Há códigos de ética médicos que os funcionários precisam respeitar.
Pística	O hospital foi criado pela igreja para cumprir o que acredita ser um dever divinamente ordenado para ajudar as pessoas a curar os doentes e socorrer os pobres.

Tabela 5.1: Sistema Social Hipotético
Fonte: Adaptado (DE RAADT, 1991, p. 6)

5.2 QUALIFICAÇÃO MODAL DOS SISTEMAS SOCIAIS

Todo sistema social apresenta características que podem ser percebidas por meio de todas as modalidades, ainda assim cada sistema possui uma modalidade específica que o qualifica internamente conferindo-lhe sua identidade. Uma árvore, por exemplo,

é qualificada pela modalidade biótica, que, por sua vez, guia suas funções regulatórias, físico-químicas, espaciais e numéricas, direcionando-a para seu desígnio típico de ser um tipo de vida orgânica (DOOYEWEERD, 1986, p. 65). Neste sentido, podemos dizer que um sistema ambiental é qualificado pela modalidade biótica. Todavia, é preciso tomar cuidado para não confundirmos esta Qualificação Modal com um tipo de redução na qual os aspectos físicos da árvore, por exemplo, seriam reduzidos ao biótico porque as modalidades são irreduzíveis. Do mesmo modo, os sistemas sociais também são qualificados por modalidades específicas. Segundo De Raadt:

Embora todo sistema social esteja sujeito aos mandamentos de todas as modalidades, há uma modalidade que o dota com sua missão última. A essência desta modalidade em particular se torna a essência do sistema; ela o provê de caráter e especificidades que o distingue dos demais sistemas sociais (DE RAADT, 2002, p. 68, tradução nossa).

Deste modo, a família, vista como um sistema social, e as associações voluntárias, por exemplo, encontram sua qualificação na modalidade ética. Teatro, cinema, companhia de dança, na estética; a corte e o Estado na jurídica; escolas e universidades na epistêmica; jornais e rádios na simbólica; museus e centros de tradição na histórico-cultural; igrejas, sinagogas, mesquitas, na fiducial. Neste sentido, a sustentabilidade de uma comunidade¹ é comprometida quando um sistema social passa a ser orientado por normas que fogem à modalidade que deveria qualificá-lo. Da mesma forma, há risco quando um sistema social domina sobre outros, suprimindo, assim, a plenitude dos sistemas sujeitados. Um exemplo disso é o que ocorre quando um regime de Estado totalitário tenta submeter todos os sistemas sociais a seus interesses específicos. Para que isso não ocorra, cada sistema social deve se ater à sua esfera de responsabilidade e autoridade, que pode ser identificada a partir da noção de qualificação modal. Segundo De Raadt:

Assim como os sistemas sociais funcionam em todas as modalidades, mesmo tendo um foco em particular, uma comunidade se torna um conjunto de sistemas interligados que formam uma totalidade. Cada sistema social está ligado a cada um dos outros sistemas através das modalidades, e cada sistema contribui para a totalidade da comunidade, porque existe uma modalidade através da qual eles contribuem com o todo. Isso significa que cada sistema só pode experimentar uma vida cultural plena, multimodal, na medida em que estiver integrado a essa comunidade. **Quando uma ameaça aparece em qualquer uma das modalidades, não só o sistema qualificado por esta modalidade sofre, mas com ele toda a comunidade sofre.** Por exemplo, quando a educação é ameaçada, a escola, junto com toda a comunidade, é ameaçada através da modalidade epistêmica (DE RAADT, 2000, p. p.77, grifo nosso).

Segundo De Raadt, este pressuposto metodológico foi incorporado ao PSM a partir das ideias de Ashby (ASHBY, 1970) e Beer (BEER, 1994). Em termos sistêmicos, isto significa que a parte só é viável quando o todo também é, e vice-versa. A plenitude de um sistema, portanto, está relacionada com o todo do qual faz parte.

O processo de qualificação dos sistemas sociais exige reflexão, recomendamos como ponto de partida a pergunta: "qual o objetivo deste sistema social?". Tomemos como exemplo um "Porto", um sistema que tem por objetivo o transporte de cargas. É claro que a atividade realizada envolve a movimentação da economia, tanto no plano

¹O termo "comunidade" é utilizado neste momento no sentido mais amplo possível.

nacional quanto no internacional, apresentando-se inclusive como importante critério de avaliação da economia nacional, mas se a movimentação das mercadorias não for executada da melhor forma possível o próprio aspecto

econômico é afetado. Portanto, a modalidade que melhor qualifica o sistema social "Porto" é a cinemática. Um outro exemplo pode ser dado ao avaliarmos a atividade pesqueira como um sistema social. Neste caso, o objetivo principal é o fornecimento de insumos para produção de alimentos ou consumo in natura, com efeito a modalidade que melhor o qualifica é a biótica. Mais uma vez não podemos deixar de reconhecer o valor econômico, social, cultural de tal atividade, mas a qualidade do que é produzido nesta atividade está diretamente relacionada com o aspecto biótico.

5.2.1 Ponderações Sobre a Qualificação Modal

Segundo Andrew Basden, a noção de qualificação modal, ou aspectual - como alguns pesquisadores chamam, ajuda a definir o objetivo de um sistema social, embora faça a advertência de que a utilização desta abordagem possa trazer problemas, a considera útil desde que não levada ao extremo (BASDEN, 2010). Neste sentido, Basden considera:

E quanto a uma empresa? Fácil: qualificada economicamente. Mas e quanto a uma empresa que vende fotografias: economicamente? esteticamente? ou o que? Difícil. Parece-me que a noção de qualificação aspectual, embora útil para nos ajudar a identificar estruturas de individualidade, é enganosa e estreita quando tentamos aplicá-la a uma coisa como empresa, hospital, etc. [...] O problema parece estar, não nos aspectos propriamente ditos, mas na nossa tentativa de identificar um único aspecto dominante de uma coisa como um todo, ao passo que, de fato, as esses conjuntos [N.T. as coisas como um todo] possuem muitos aspectos. Qual aspecto é importante depende dos propósitos e pontos de vista do analista, e a importância difere no tipo. Nosso problema parece vir de nosso desejo de isolar um aspecto, enquanto, de fato, a realidade resiste a esse isolamento. É, ao que parece, inútil em muitos casos tentar identificar apenas o "aspecto qualificado" (BASDEN, 2016 tradução nossa).

Neste sentido, Basden chega a sugerir alguns exemplos de coisas muito difíceis de serem qualificadas por um único aspecto, como:

Um computador... executando um sistema de informação geográfica... para ajudar planejadores a decidir a sustentabilidade de um desenvolvimento proposto... auxiliando-os a cumprir seu papel de consultores imparciais em um inquérito de planejamento." (BASDEN, 2016). Por estes motivos, a qualificação modal não pode ser aplicada como um "dogma filosófico" (BASDEN, 2016).

Por outro lado, aplicada de modo adequado ele se mostra como uma ferramenta prática de análise que pode abrir portas para abordagens multimodais mais profundas, ajudando-nos a categorizar sistemas sociais em um nível mais abstrato ou para apoiar no processo de compreensão quando algo não vai bem (BASDEN, 2016). Basden cita, por exemplo, o caso da Companhia Ferroviária Britânica durante o governo da primeira ministra Margareth Thatcher na década de 1980. Por diversos motivos, foi dada a companhia o objetivo principal de reduzir custos, com efeito isso desviou a companhia

de seu objetivo principal: gerenciar um sistema ferroviário. Se antes a qualificação modal era dada pela modalidade cinemática, que deveria orientar todo o sistema pela qualidade dos transportes, agora a modalidade econômica passa ser adotada. Segundo Basden, nos primeiros anos os cortes realizados foram benéficos, mas chegaram ao ponto em que começaram a comprometer a integridade do sistema ferroviário britânico, investimentos cessaram e foram direcionados para a indústria automobilística contribuindo para o aumento da poluição e do número de pessoas mortas em acidentes de trânsito. Isto posto, conclui Basden:

O bom gerenciamento é de natureza multiaspectual, e as características de todos os aspectos devem afetar as decisões que são tomadas. Incluindo a necessidade de reduzir as perdas em um órgão público. Mas [os demais aspectos devem] apenas influenciar, não prescrever. Caso contrário, a entidade perde seu verdadeiro significado e essência e cessa seu funcionamento (BARDEN, 2010 tradução nossa).

Para a pesquisadora sueca Birgitta Bergvall-Kåreborn, na área de design de sistemas "ferramentas intelectuais como ideais, figuras de pensamento e modelos mentais são tão importantes como artefatos técnicos que capacitam designers a conceituar a criar seus designs"(BERGVALL-KÅREBORN, 2001, p. p.80, tradução nossa). É neste sentido, como mais uma ferramenta conceitual e de análise que ela argumenta que a aplicação da noção de qualificação modal pode ser útil para uma melhor compreensão dos sistemas sociais e sua própria relação com as diferentes modalidades. Em suas palavras:

Para ilustrar melhor como o conceito de função qualificadora pode nos ajudar a provocar percepções diferentes de uma determinada situação e se afastar de noções e de quadros inerentes, como uma experiência intelectual devo usar o exemplo anterior de um hospital. A doença na pré-história era considerada uma punição dos deuses ou resultado da feitiçaria de pessoas malévolas, os sintomas geralmente eram vistos como evidências de que o corpo havia sido tomado por um espírito maligno. Portanto, o remédio era feitiçaria e magia. Com base nessa visão de doença e saúde, eu argumento que era a modalidade Pística² que constituía a função qualificadora da atividade de cura. No entanto, mesmo em 1600 a.C., evidências sugerem que havia também uma visão empírica e terrena para a causa da doença, pelo menos no Egito. Na Grécia, o pai da ética da saúde, Hipócrates (460-377 a.C.), definiu a tarefa principal de um médico como a de servir e ser útil para, ou pelo menos, não prejudicar, os pacientes. Na Suécia, nos tempos modernos, tradicionalmente, os hospitais são vistos como organizações governamentais com missões voltadas para a cura biológica e não o lucro econômico. É a modalidade biológica que, em grande medida, orientou a disciplina tanto em sua prática como em seus empreendimentos teóricos. Nos últimos tempos, no entanto, outros fatores, como ética, social e estética, também estão começando a ser enfatizados como importantes para o processo de cura. Algumas pessoas ainda argumentam que o foco deve ser transferido do biológico para a ética e que a principal função para os hospitais deve ser a de oferecer amor e cuidados, ao invés de salvar vidas. No entanto, considerando que grandes cortes orçamentários acabam levando os hospitais à políticas que dizem que as pessoas mais velhas podem tomar banho e receber um pouco de

²O termo pístico foi originalmente escolhido por Dooyeweerd por ser uma derivação da palavra grega *pistis*, que significa fé, convicção. Neste trabalho, optamos pela utilização do termo fiducial.

ar fresco apenas uma vez por semana, também é possível argumentar que é a modalidade econômica, ao invés da biológica ou ética, está influenciando cada vez mais os hospitais (BERGVALL-KÅREBORN, 2001, p. p.89-90 tradução nossa).

Este extenso exemplo, ilustra que a aplicação de diferentes modalidades na qualificação de sistemas sociais permite a criação de cenários distintos que podem nos ajudar a ver as coisas por perspectivas diferentes e a avaliar possibilidades diversas. Vale dizer que no contexto da sustentabilidade dos sistemas sociais este exercício é importante para o processo de tomada de decisão e elaboração de políticas públicas. No entanto, assim como Basden, Bergvall-Kåreborn observa que a aplicação da noção de qualificação modal pode sim criar algum tipo de restrição criativa capaz de impedir outros tipos de percepção, todavia todos os tipos de métodos e teorias possuem esta fragilidade, na medida em que podem guiar nosso pensamento também podem restringi-lo (BERGVALL-KÅREBORN, 2001, p. p.90). Outro ponto que deve ser levado em consideração, são as divergências que podem surgir em uma equipe de investigação durante o processo de escolha de modalidades que podem qualificar os sistemas sociais envolvidos na pesquisa, neste caso uma reflexão conjunta sobre diferentes possibilidades pode ajudar a gerar concordância ao mesmo tempo em que explicita percepções que influenciam as diferenças de opinião. Como veremos mais adiante, ao adotarmos a técnica de "Trilha de Auditoria" o MSM passa a oferecer a possibilidade de avaliação de todo o processo analítico e decisório envolvido em todos os passos da pesquisa. Por fim, mesmo havendo o risco de restrição da criatividade, a noção de qualificação modal pode, paradoxalmente, ajudar pesquisadores a evitar reducionismos conceituais. Por exemplo, em um estudo sobre Unidades de Conservação o pesquisador Luiz Renato Vallejo mostra como o conceito de territorialidade adquire sentidos diferentes de acordo com a abordagem biológica ou sociológica (VALLEJO, 2002). No caso da biologia, o conceito de nicho ecológico, que se refere tanto ao espaço físico ocupado por algum organismo quanto sua função na comunidade da qual participa, pode ser estendido para ser compreendido como um espaço necessário à sobrevivência considerando-se também a coação de outras espécies. Já no caso da sociologia, a própria noção de sociedade pode ser percebida na relação entre espaço e direitos de acesso, de acordo com a teoria social adotada o espaço assume uma conotação de esferas de influência, ou o próprio espaço geográfico em que se vive e, ainda, como algo que confere valor ético, espiritual, simbólico, afetivo. Por fim, Vallejo pontua que "o espaço é anterior ao território, pois o ator 'territorializa' o espaço" (VALLEJO, 2002). Analisando esta diversidade conceitual pelo prisma do MSM, percebemos que a noção de espaço está vinculada a modalidade espacial, mas como há uma coerência inquebrável na estrutura modal diversas analogias são possíveis, bem como a possibilidade de compreensão da modalidade espacial a partir das demais. Neste sentido, podemos falar do conceito de nicho ecológico, por exemplo, como uma noção de espaço percebida a partir da modalidade biótica. O mesmo é possível entre todas as modalidades. Enfim, a consideração da estrutura modal possibilita a compreensão de um conceito, ou fenômeno, por diversos aspectos diferentes enriquecendo assim tanto a elaboração conceitual quanto a abordagem empírica das coisas.

5.3 SUSTENTABILIDADE E RELAÇÕES INTERSISTÊMI- CAS

Há diversos tipos de interação que unificam uma multiplicidade de sistemas, formando outros mais complexos, como os sociais, animais, botânicos, ambientais. Há sistemas materiais, como montanhas, rios e mares, que mesmo não sendo vivos per se integram o habitat essencial à vida de seres humanos, animais e plantas. Da mesma forma, sistemas vivos proveem um habitat biológico à cultura humana, cuja manifestação reflete-se através de diversos tipos de sistemas sociais. O estudo das relações Inter sistêmicas, portanto, requer a identificação das modalidades que qualificam cada sistema, bem como suas funções ativas e passivas.

Sistemas socioambientais englobam diversos subsistemas, como, por exemplo, a população local, indústrias para petrolíferas, portos, escolas, universidade, pescadores, práticas de pesca artesanal, postos de saúde, pontos de turismo, mangues, praias, áreas de preservação ambiental, sistemas hídricos. Com efeito, todos esses subsistemas interagem sistemicamente de maneira que todos afetam de algum modo e em alguma medida os demais. Portanto, a sustentabilidade de cada subsistema depende diretamente das características de suas inter-relações com os demais. Neste sentido, cada subsistema pode contribuir com, ou comprometer, a sustentabilidade dos outros. De acordo com o PSM, quando um subsistema por algum motivo compromete outros é possível que a sustentabilidade de todo o sistema socioambiental envolvido seja afetada em longo prazo (DE RAADT, 2002, p. 67–68). Neste caso, o estudo destes processos requer abordagens – em nosso caso específico intradisciplinares, sociológicas – que sejam capazes de captar essas inter-relações sistêmicas avaliando-as segundo fatores relacionados com a ideia de sustentabilidade. Com o objetivo de captar as características desses diversos tipos de inter-relação, primeiramente os diversos subsistemas que constituem o sistema socioambiental investigado precisam ser identificados relacionados com as várias modalidades sugeridas pelo PSM. Para visualizarmos essas possíveis relações, podemos imaginar um eixo sistêmico (horizontal), composto pelos diversos subsistemas investigados cruzando um eixo modal (vertical), que inclui as modalidades que qualificam tais subsistemas (Figura 5.1).

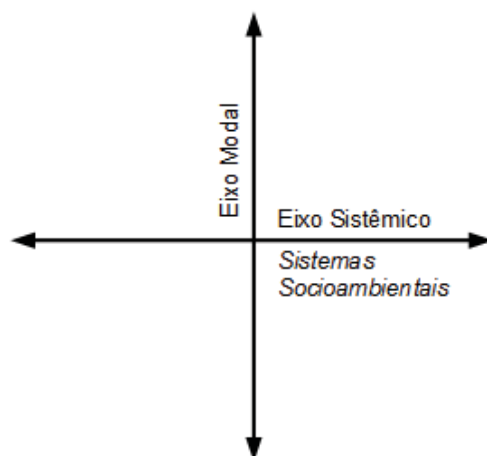


Figura 5.1: Modalidades e Sistemas Socioambientais.

Fonte: O Autor (2018)

Segundo De Raadt (2002), características de qualquer sistema podem ser percebidas a partir de todas as modalidades, mas é possível identificarmos uma em especial que lhe confere normas que orientam suas inter-relações e, ao mesmo tempo, o distingue dos demais. Deste modo, cada sistema, corretamente qualificado, contribui de uma maneira única com a sustentabilidade do sistema socioambiental ao qual pertence. Essa qualificação, entretanto, não deve ser confundida como um tipo de redução.



Figura 5.2: Modalidades e Sistemas.

Fonte: O Autor (2018)

Vamos observar o seguinte exemplo. De acordo com o PSM, podemos dizer que o sistema área de preservação possui um valor econômico (modalidade econômica); constitui um patrimônio para gerações futuras (social); possui uma demarcação específica garantida pelo Estado (jurídica); apresenta beleza cênica (estética); é administrado por um órgão específico (operacional); gera uma sensação de bem estar para os que o visitam (psíquica). Todavia, a modalidade que melhor o qualifica é a biótica, porque este sistema alcança sua sustentabilidade na medida em que as condições necessárias à manutenção de sua vida e reprodução estão presentes. Para tanto, dentro do sistema, é necessário que haja uma relação harmônica entre a vida orgânica (aspecto biótico) e o meio no qual ela está inserida (aspecto regulatório, físico). Por outro lado, a sustentabilidade desse sistema pode ser colocada em risco caso ele seja qualificado exclusivamente ou prioritariamente pelo valor econômico a ele atribuído por meio de outros sistemas, o que comumente ocorre quando os sistemas sociais submetem os sistemas ambientais

a seus interesses exclusivamente econômicos e de curto prazo. A sustentabilidade de um sistema também pode ser comprometida caso ele seja orientado por normas que qualificam sistemas distintos. Por exemplo, não é correto submeter, ou reduzir, o sistema área de preservação às normas econômicas que qualificam o sistema indústria para petrolífera. De igual modo, a sustentabilidade dos sistemas população local e escola pode ser comprometida, em longo prazo, caso sejam submetidos às mesmas normas econômicas que orientam a indústria para petrolífera³. Conclui-se, assim, que a sustentabilidade de um sistema socioambiental está diretamente relacionada com a preservação da integridade de cada um de seus subsistemas. Utilizado de forma correta, portanto, a qualificação modal pode ser um instrumento crítico capaz de auxiliar a identificação de processos que podem colocar em risco a sustentabilidade desses sistemas.

5.4 INTRADISCIPLINARIDADE

De acordo com o PSM, as modalidades estão interconectadas de tal modo que constituem um todo ordenado e coerente. Este fenômeno explica o caráter analógico da realidade e, com efeito, torna possível a relação entre o aspecto social e todos os demais. Neste sentido, a sociologia ocupa-se justamente das possibilidades de estudo que surgem de relações desde o ponto de vista da modalidade social. Assim, a sociologia é uma ciência que focaliza o estudo de fenômenos desde o aspecto social da realidade. Neste caso, como explica Strauss, "não há literalmente nada dentro da sociedade humana que não possa ser de interesse do sociólogo"(STRAUSS, 2005, p. 73, tradução nossa). Isto explica o surgimento de diversas subdisciplinas sociológicas; portanto, é a coerência modal e as relações analógicas que ela possibilita que tornam possível a intradisciplinaridade. É claro que as diversas áreas de pesquisa sociológica não estão confinadas a relações binárias, e/ou exclusivas, entre o aspecto social e os demais. Na sociologia das relações de gênero, por exemplo, podemos dizer que a relação entre o aspecto social e o biótico qualifica esta área de pesquisa ao focalizar questões relativas à sexualidade, que se apresentam como ponto de partida para análises culturais, econômicas e éticas, envolvendo, assim, diversas modalidades. Há também o caso da sociologia ambiental, que focaliza seus estudos a partir da complexa relação entre sistemas sociais e ambientais. De modo geral, a sociologia é capaz de abordar diversos temas, áreas, práticas e relações sistêmicas, cuja relação complexa envolve necessariamente diversas modalidades.

A relação entre a modalidade social e as demais também pode ajudar-nos a compreender a existência de distintas teorias e metodologias de pesquisa sociológica, como o interacionismo simbólico, que se fundamenta teoricamente a partir das inter-relações entre a modalidade social e a informacional-simbólica. Outro exemplo seria a consideração de reflexões sociológicas que lançam mão de métodos historiográficos de pesquisa, que se fundamentam nas inter-relações presentes entre a modalidade histórica e a social. Essa consideração, embora breve, parece indicar um possível

³Tal situação pode ocorrer, por exemplo, quando uma escola de um município é convertida em meio para a formação de mão de obra local segundo os interesses econômicos exclusivos de grandes indústrias. Tal percepção fundamenta-se na ideia de que o propósito de um sistema de educação é a promoção de um conhecimento que contribua para a sustentabilidade de um sistema socioambiental como um todo.

caminho para uma reflexão capaz de integrar alguns elementos presentes em diferentes perspectivas da teoria social incorporando-os ao PSM, tarefa que, longe de ser simples, constitui, por si só, uma extensa agenda de pesquisa. Este, contudo, não será nosso objetivo. Para o momento interessa-nos avaliar a possibilidade de integrar ao PSM apenas alguns conceitos sociológicos que possam contribuir com nossa reflexão acerca da sustentabilidade de sistemas socioambientais.

Modalidade Social	Aspectos	Subdisciplinas da Sociologia
	Ético	Sociologia da Ética.
	Estético	Sociologia da Arte.
	Jurídico	Sociologia do Direito; Sociologia Política.
	Operacional	Sociologia do Trabalho.
	Econômico	Sociologia Econômica.
	Social	Teoria Social.
	Epistêmico	Sociologia do Conhecimento; Sociologia da Ciência; Sociologia da Educação.
	Informacional	Sociologia da Linguagem.
	Histórico	Sociologia da Cultura; Sociologia do Trabalho.
	Fiducial	Sociologia da Religião.
	Sensitivo	Sociologia das Emoções; Psicologia Social.
	Biótico	Sociologia da Saúde; Sociologia das Relações de Gênero; Sociologia da Terceira Idade; Sociologia Ambiental.
	Regulatório	Sociologia das Máquinas.
	Físico	Sociologia da Energia.
	Cinemático	Sociologia da Imigração; Estudos de Mobilidade Social.
	Especial	Sociologia dos Processos de Urbanização.
	Quantitativo	Estudos Populacionais; Análises Estatísticas.

Figura 5.3: Modalidades e Subdisciplinas da Sociologia.

Fonte: O Autor (2018)

Todavia, como observa Casiello (2011), conceitos e categorias analíticas extraídos das diversas disciplinas envolvidas no processo investigativo fundamentam-se originalmente em pressupostos epistemológicos específicos e, muitas vezes, alheios à fundamentação ontológica do PSM. Encontramos, portanto, "dois problemas principais: o da validade dos pressupostos e o da compatibilidade epistemológica entre as doutrinas regionais"⁴ (CASIELLO, 2011, p. 28, tradução nossa). Este problema, portanto, aplica-se tanto a contextos transdisciplinares quanto intradisciplinares de aplicação do PSM. Neste trabalho, optamos por deixar as questões relativas à compatibilidade epistemológica temporariamente de lado; esperamos que esta estratégia nos possibilite vislumbrar primeiro possibilidades gerais de incorporação da sociologia ao PSM.

Por fim, na forma como foi originalmente concebido, a aplicação plena de uma estratégia de pesquisa fundamentada no PSM envolve necessariamente a participação de equipes inter ou transdisciplinares, considerando que disciplinas específicas podem estar relacionadas com modalidades particulares, viabilizando, assim, diversas possibilidades de investigação. Neste caso, são necessários altos investimentos financeiros e humanos, o que nem sempre está disponível. Neste caso, a possibilidade de aplicação de uma perspectiva de investigação intradisciplinar pode oferecer um bom retorno em termos práticos ao mesmo tempo em que contribui para o avanço dos estudos sobre a questão da sustentabilidade.

⁴Estas questões fazem parte da atual agenda de pesquisa de Casiello.

Parte II

METODOLOGIA MULTIMODAL

6 METODOLOGIA: COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

6.1 COLETA DE DADOS

A coleta de informação dar-se-á a partir de diversas fontes que serão agrupadas em três categorias (CASIELLO, 2011, p. 28): **a)** relatos primários (P): coletados através de entrevistas abertas com o objetivo de captar uma compreensão acerca do modo como alguns agentes sociais locais percebem os impactos socioambientais locais gerados pela indústria para petrolífera, incluindo as complexas inter-relações envolvidas, interesses, resistências, conflitos; **b)** relatos secundários (S): como no caso anterior, disponibilizam diversas percepções, mas são retirados de fontes secundárias, como jornais, revistas e documentos institucionais; **c)** relatos referenciais (R): obtidos através de pesquisa bibliográfica na literatura especializada, relacionada com a ideia de sustentabilidade e com estudos sobre impactos socioambientais. Além disso, dentro dos relatos referenciais em geral são distinguidos os seguintes subgrupos: **d)** Referenciais Indicadores (RI): que reúnem dados importantes para a definição de indicadores de risco; **e)** Referenciais Avaliativos (RA): que reúnem informação coletada em documentos como EIA, RIMA, Plano Diretor, ZEE; **f)** Referencial Trilha de Auditoria (RTA), que registra informação sobre processos decisórios utilizados na investigação. Todos estes relatos, portanto, constituem a base empírica e teórica na qual se fundamenta toda a investigação.

6.1.1 Amostragem Teórica

A técnica utilizada para a amostragem dos dados baseia-se na seleção gradual dos relatos primários, secundários e referenciais, processo semelhante ao utilizado na estratégia de amostragem teórica, em que as "decisões quanto à escolha e à reunião de material empírico (casos, grupos, instituições, etc.) são tomadas no processo de coleta e interpretação de dados"(FLICK, 2004, p. 79). Os critérios para a seleção, portanto, são definidos e redefinidos durante cada etapa da pesquisa (FLICK, 2004, p. 81) e controlados pelos relatos referenciais. Esta estratégia de amostragem privilegia não o grau de representatividade estatística que os dados fornecem, mas sua relevância para compor uma compreensão qualitativa do significado de alguns fatores e inter-relações identificados na pesquisa. Por fim, a temporalidade dos relatos coletados também será levada em consideração. Isto porque muitos dos impactos negativos relacionados com grandes empreendimentos são percebidos apenas com o passar do tempo.

6.2 TRATAMENTO DE DADOS COLETADOS

6.2.1 Itemização

A partir da amostra coletada é realizado o processo de itemização. Cada item é um extrato individual de um relato primário, secundário ou referencial; trata-se, portanto, de um pequeno segmento de texto que contém uma única ideia principal que apresenta relações entre fatores distintos ou não.

6.2.2 Identificação de Fatores

Em seguida, os fatores que emergem em cada item escolhido são destacados compondo uma lista preliminar não exaustiva e flexível, que pode ser alterada várias vezes durante todo o processo de investigação, permitindo a inclusão, exclusão ou justaposição de fatores (DE RAADT, 2000, p. p.71) como parte de um processo cíclico de identificação e revisão de fatores presente durante todo o processo investigativo. Este processo específico, de seleção de passagens textuais relacionando-as a códigos ou a categorias de análise, é muito utilizado em pesquisas qualitativas¹. Segundo Saldaña:

Na investigação qualitativa um código é na maioria das vezes uma palavra ou frase curta que simbolicamente confere um sumativo, uma saliência, que captura a essência, e/ou evoca um atributo para uma porção de dados visuais ou baseados em linguagem (SALDAÑA, 2009, p. 3, tradução nossa).

É neste mesmo sentido que utilizamos o termo fator². A relevância dos fatores escolhidos é determinada com base: **a)** nas indicações obtidas nos relatos referenciais; **b)** na importância dada pelos agentes locais investigados; e **c)** nas observações do pesquisador ou equipe de investigação.

6.2.3 Objetividade

Segundo Saldaña (SALDAÑA, 2009), o processo de codificação é diretamente influenciado pela perspectiva analítica de cada pesquisador; neste caso, um mesmo conjunto de dados pode ser codificado de diversas maneiras diferentes (SALDAÑA, 2009, p. p.7-8). Neste caso, em que medida o PSM, em especial, e o próprio método de pesquisa qualitativa, como um todo, podem alcançar objetividade científica? Esta questão é recorrente e alvo de diversas discussões, mas com base na literatura especializada

¹Com diferentes especificidades, este método de codificação é muito semelhante, por exemplo, ao utilizado pela Teoria Fundamentada (BAUER e GASKELL, 2008, p.397; FLICK, 2004, p.188–207). De modo geral, este procedimento é muito utilizado por pesquisadores que utilizam softwares de apoio à análise qualitativa – CAQDAS – como meio de organização e administração dos dados de pesquisa (FLICK, 2004, p.260–270).

²Segundo Saldaña (2009), o processo de codificação é diretamente influenciado pela perspectiva analítica de cada pesquisador; neste caso, um mesmo conjunto de dados pode ser codificado de diversas maneiras diferentes (Saldaña, 2009, p.7–8). Essas possíveis diferenças, entretanto, não serão tratadas no momento.

elencamos algumas estratégias que ao serem adotadas podem fundamentar a pesquisa qualitativa, e o MSM. Para tanto, utilizamos a noção de Conceitos Fuzzy, para uma compreensão adequada da identificação fatores, além de critérios como credibilidade, transferibilidade, confiabilidade e confirmabilidade e, por fim, aplicamos a noção de Trilhas de Auditoria. Também vale a pena dizer que a identificação, interpretação e gerenciamento de fatores e suas inter-relações está diretamente relacionada com a habilidade da equipe de investigação e, obviamente, a coerência dos relatos oferecidos pelos investigados. Neste sentido, relatos referenciais, primários e secundários se confrontam para apontar uma boa abordagem do objeto estudado.

6.2.4 Fatores Como Conceitos Fuzzy

Lotfali Askar-Zadeh (1921-), nascido no Azerbaijão e radicado nos E.U.A., é um famoso matemático que se tornou conhecido por introduzir a teoria dos conjuntos difusos (*Fuzzy Set*), ou lógica difusa (*Fuzzy Logic*), na matemática. De acordo com ele

Mais frequentemente do se pensa, as classes de objetos encontrados no mundo físico real não apresentam critérios de agrupamento precisamente definidos. Por exemplo, a classe dos animais claramente exclui objetos como pedras, fluidos, plantas, etc. No entanto, objetos como estrelas-do-mar, bactérias etc. possuem um status ambíguo no que diz respeito à classe de animais. O mesmo tipo de ambiguidade surge no caso de um número como 10 em relação à "classe" de todos os números reais que são muito maiores do que 1. Claramente, a "classe de todos os números reais que são muito maiores que 1" ou "a classe de mulheres bonitas" ou "a classe de homens altos" não constituem classes ou conjuntos no sentido matemático usual desses termos. No entanto, o fato é que tais "classes", imprecisamente definidas, desempenham um papel importante no pensamento humano, particularmente nos domínios do reconhecimento de padrões, comunicação de informação e da abstração (ZADEH, 1965, p. 338, tradução nossa).

Por este motivo, ele elaborou o conceito de Conjuntos Difusos, que se trata de "uma 'classe' com um *continuum* de graus de adesão" (ZADEH, 1965, p. p. 339, tradução nossa). O objetivo é o de viabilizar um modelo capaz de lidar de forma natural com "problemas nos quais a fonte de imprecisão é a ausência de critérios de afiliação de classe claramente definidos, em vez da presença de variáveis aleatórias" (ZADEH, 1965, p.339, tradução nossa).

Neste sentido, a lógica difusa é diferente, por exemplo, da lógica binária. Na álgebra booleana, algo pode ser apenas verdadeiro ou falso, que pode ser representado pelos números 1 e 0, respectivamente. Todavia, no contexto da lógica difusa o grau de verdade de uma afirmação pode assumir um continuum de números entre 0 e 1, neste caso seria possível afirmar que " $2.98 = 3$, embora com um grau de verdade de apenas 0.9, afirmação que não é estranha a engenheiros habituados a trabalhar com estimativas e arredondamentos" (IRIA, 2011, p. p.1). O que está em jogo nestas possibilidades de relacionamento é a função de pertença. Se dentro da álgebra booleana um elemento X pode ou não pertencer a um conjunto Y, para a lógica difusa um elemento X pode se identificar mais com o conjunto Y que o elemento Z, por exemplo. O que passa a ser considerado então é o grau de afinidade de vários elementos com o seu conjunto.

Desde então, a lógica difusa e a noção de conjuntos que nela se fundamenta hoje é aplicada em diversas áreas da ciência e da tecnologia, desde a área militar, ciência da computação até as ciências sociais. Na sociologia, os conjuntos difusos são aplicados, por exemplo, por Charles C. Ragin - sociólogo da Universidade da Califórnia em Irvine, nos Estados Unidos - no desenvolvimento de técnicas de investigação sociológica, sua especialidade. No que diz respeito à pesquisa qualitativa, segundo ele a "análise qualitativa trata fundamentalmente de se estabelecer relações"(RAGIN, 2008, p. p.2, tradução nossa), e é por este motivo que tal lógica nos interessa neste trabalho. Em seu livro "*Redesigning Social Inquiry*", ele cita o seguinte exemplo: Se todas (ou quase todas) adolescentes anoréxicas por mim entrevistadas tiverem mães altamente críticas (isto é, as meninas anoréxicas constituem um subconjunto consistente das meninas com mães altamente críticas), então eu considerarei, sem dúvida, esta conexão quando se trata de explicar as causas e os contextos da anorexia. Esta atenção a conexões consistentes (por exemplo, aspectos comuns causalmente relevantes que estão mais ou menos presentes de modo uniforme num dado conjunto de casos) é característico da investigação qualitativa. É a pedra angular da técnica comumente conhecida como indução analítica (RAGIN, 2008, p. p.2, tradução nossa).

Para Ragin, esta relação entre conjuntos e pesquisa qualitativa não é amplamente reconhecida, ainda que seja muito importante para a compreensão de possibilidades de diálogo entre métodos de investigação quantitativos e qualitativos nas ciências sociais. Ele explica que muitos pesquisadores acabam interpretando a aplicação dos conceitos de conjunto como "tabulação cruzada de variáveis de escala nominal"(RAGIN, 2008, p. p.2, tradução nossa), o que os leva a perceber esta técnica como uma forma rudimentar de análise quantitativa apenas, o que constituiria um engano. Assim, é importante reconhecer que embora a ciência social seja em grande medida pautada pela formulação de teorias textuais ela está fundamentalmente ligada à conjuntos e relações entre conjuntos, conjuntos que comportam na maioria das vezes elementos teóricos. Em suas palavras:

Se afirmo que existe uma estreita ligação entre democracia e desenvolvimento e que, por conseguinte, os países desenvolvidos são todos democracias, em essência, estou defendendo que o conjunto de países desenvolvidos constitui um subconjunto do conjunto democracias. O fato de que há países menos desenvolvidos que também são democracias (evidenciando assim que outros caminhos podem ser levados à democracia) não enfraquece essa afirmação de maneira direta (RAGIN, 2008, p. p.2-3, tradução nossa).

Com base na noção de que a teoria social investiga, de certo modo, diversos tipos de relações entre elementos presentes em conjuntos teóricos, Ragin lança mão da lógica difusa para viabilizar o ajuste fino de níveis de adesão dos elementos estudados aos seus conjuntos. Para ele o que obtemos como resultado não são apenas correlações, mas é possível usufruir de "todo o poder e rigor analítico que advém do trabalho com conjuntos e operações em conjuntos (ex. Subconjuntos, superconjuntos, interseção, união, negação, uso da Lei de Morgan, tabelas de verdade, e muito mais)"(RAGIN, 2008, p. p.3-4, tradução nossa). A elaboração apresentada por Ragin estende-se em termos de complexidade e permite um amalgama de dados quantitativos e qualitativos, interessantes no momento apenas apontar a existência de aplicações da lógica de conjuntos difusos na sociologia. Em nosso caso específico, os fatores elencados a partir dos itens

selecionados na coleta de dados funcionam como conjuntos difusos que englobam diversos códigos selecionados, como uma aplicação prática e simples do conceito de conjuntos difusos. Neste sentido, termos similares como uso balneário, acesso à praia, banho de mar, podem ser associados ao conjunto (fator) Balneabilidade, sem que estas atribuições sejam consideradas como um simples produto da arbitrariedade do investigador.

6.2.5 Critérios Para a Objetividade

O problema da relação entre subjetividade e pesquisa qualitativa é alvo de recorrentes discussões, com efeito, diversos pesquisadores se debruçaram sobre a questão e muitas estratégias foram desenvolvidas ao longo do tempo. Segundo Shenton (SHENTON, 2004), parte do problema está relacionado com a dificuldade de se atribuir a abordagem qualitativa critérios comumente adotados nas ciências naturais, como: **a)** validade, no que diz respeito a possibilidade de aferição dos testes segundo critérios e métricas rígidas e sistemáticas, realizados em um laboratório por exemplo; **b)** generalização, que aponta para a possibilidade de aplicação de experimentos em diversos contextos; **c)** confiabilidade, que envolve a possibilidade de reprodução dos testes com garantia de obtenção dos mesmos resultados, desde que os elementos envolvidos estejam sujeitos às mesmas condições nas quais o estudo foi originalmente realizado; **d)** objetividade, alcançada na medida em que a investigação lança mão de instrumentos que realizam suas medições sem se fundamentarem na subjetividade humana. Uma vez que tais critérios não se aplicam à pesquisa qualitativa, cujo objeto de estudo basicamente não pode ser reproduzido em laboratório, outros critérios precisam ser desenvolvidos. Shenton, então, apresenta estratégias desenvolvidas por vários pesquisadores. Ao invés de validade, generalização, confiabilidade e objetividade, opta-se por credibilidade, transferibilidade, confiabilidade e confirmabilidade, respectivamente. Isto posto, trataremos de cada conceito abaixo:

- **credibilidade:** a pergunta aqui é "quão congruente são os achados com a realidade?". Para alcançar esta resposta diversas técnicas podem ser aplicadas. Em primeiro lugar é preciso adotar métodos de pesquisa qualitativa bem estabelecidos, no caso do PSM o processo de itemização e codificação são comumente utilizados e diversos softwares de apoio a este tipo de técnica estão disponíveis no mercado, são os chamados CADQAS. Além disso, é importante procurar conhecer bem a cultura presente no local onde os dados serão pesquisados. A Triangulação também pode ser uma estratégia interessante, neste caso o pesquisador procura aplicar diferentes métodos de coleta de dados, como observação participante, grupos focais e entrevistas individuais. Para complementar, os informantes podem ser escolhidos aleatoriamente e previamente avisados da importância da honestidade de suas respostas, neste sentido não há resposta correta, mas a sinceridade de suas colocações. Na sequência, os dados levantados podem ser submetidos a outros pesquisadores e especialistas, é claro que neste contexto a própria credibilidade e experiência dos pesquisadores diretamente envolvidos na coleta e tratamento dos dados é importante. Também podem ser criadas situações em que os participantes possam ser consultados para verificar se os dados coletados condizem com a percepção deles. Por fim, deve-se incluir

no processo de investigação os chamados "comentários reflexivos"(SHENTON, 2004, p. p.68), que apresentam comentários e percepções do pesquisador durante todo o processo de investigação, esta subjetividade progressiva, pode conter percepções acerca dos padrões que emergem dos dados, dificuldades, conclusões. Voltaremos a este mais adiante.

- **Transferibilidade:** Apresentar dados acerca do pano de fundo da investigação, de modo que os leitores do trabalho tenham acesso ao contexto detalhado do estudo em questão para que possam, com isso, realizar comparações na medida em que podem identificar contextos semelhantes. Este conceito também envolve a possibilidade de aplicação da pesquisa em contextos semelhantes para verificar se as informações obtidas são relevantes para outros ambientes de pesquisa. Esta estratégia procura viabilizar a replicação da investigação em múltiplos ambientes para verificar sua pertinência, o objetivo, portanto não é o de obter-se os mesmos resultados, mas sim o de encontrar possibilidades de avaliação de contextos semelhantes.
- **Confiabilidade:** Processo que envolve a explicitação de todos os passos necessários para que outros investigadores possam repetir a pesquisa, deve incluir o projeto de pesquisa e sua implementação - descrevendo o que foi planejado para o projeto e o que foi executado, além disso devem ser apresentadas as minúcias do que foi feito em campo, o "detalhe operacional da coleta de dados"(SHENTON, 2004, p. p.72), apresentando no final uma avaliação da efetividade do processo de investigação utilizado.
- **Confirmabilidade:** Processo que envolve a criação de trilhas de auditoria, cujo objetivo é o de apresentar como os dados foram tratados e quais decisões teóricas foram tomadas durante o processo investigativo a avaliador. Nas palavras de Shenton:

O conceito de confirmabilidade é a preocupação, do investigador qualitativo, comparável com a da objetividade. Aqui devem ser tomadas medidas para ajudar a garantir, tanto quanto possível, que as descobertas do trabalho são o resultado da experiência e ideias dos informantes, e não as características e preferências do pesquisador. O papel da triangulação para a promoção de tal confirmabilidade deve ser enfatizado novamente, neste caso para reduzir o efeito causado pelo viés do investigador. [...] para este fim, as crenças que sustentam as decisões tomadas e os métodos adotados devem ser reconhecidas no relatório de pesquisa, as razões para favorecer uma abordagem quando outras poderiam ter sido tomadas devem ser explicadas e as fraquezas encontradas nas técnicas admitidas. Em termos de resultados, teorias preliminares que, em última instância, não foram corroboradas pelos dados também devem ser discutidas. Muito do conteúdo em relação a essas áreas pode ser derivado do "comentário reflexivo" feita durante a investigação. Uma vez mais, a descrição metodológica detalhada permite ao leitor determinar até que ponto os dados, e construções dele emergentes, podem ser aceitos. Um elemento crítico neste processo é a "trilha de auditoria", que permite a qualquer observador rastrear o curso da pesquisa passo a passo através das decisões tomadas e procedimentos descritos (SHENTON, 2004, p. p.72).

Deste modo, a objetividade é construída no processo de investigação. Obviamente, sempre haverá disputas de concepções, conflitos hermenêuticos, mas durante o processo de interação entre investigadores surge a objetividade na medida em que ideias conflitantes vão se assentando, mesclando-se, sobrepondo-se³.

6.2.6 Trilha de Auditoria

Com o propósito de conferir credibilidade, transferibilidade, confiabilidade e confirmabilidade ao MSM, foi implementado ao método a técnica de "Trilha de Auditoria":

Os pesquisadores qualitativos usam a trilha de auditoria para estabelecer o rigor de um estudo, fornecendo os detalhes da análise de dados e algumas das decisões que os levaram aos resultados. A trilha de auditoria também é chamada de auditoria de confirmabilidade porque atesta as interpretações do pesquisador. Este registro fornece evidências de que os dados brutos utilizados passaram por um processo de análise, redução e síntese. Isso ajuda ao revisor de pares ou um auditor a traçar as fontes de dados textuais de volta às interpretações ou o contrário. (WOLF, 2003, p. p.175 Tradução nossa)

No MSM, a trilha de auditoria é disponibilizada para cada item, quando necessário; para os fatores, ao reunir em um único memorando todo o processo de eliminação, substituição, divisão ou mesclagem de fatores; no processo de vinculação dos fatores às modalidades que os qualificam, de modo que este processo decisório também seja transparente e, também, no processo de escolha da característica, positiva ou negativa, da inter-relação entre fatores além dos índices de risco e pontos de significância. Assim, "[o]s processos qualitativos de redução de dados, reconstrução e síntese do estudo culminaram na seção de resultados do estudo como interpretações e inferências"(WOLF, 2003, p. p.177 Tradução nossa). Deste modo, a trilha de auditoria proporciona aos avaliadores da investigação em questão pistas para que possam compreender os passos e decisões tomadas durante todo o processo.

Com a incorporação do recurso de auditoria, o MSM passa a apresentar um grande diferencial com relação a outros métodos, como AIA, EIA/RIMA em que os dados muitas vezes são apresentados como auto evidentes. Com a trilha de auditoria é possível, em alguma medida, refazer o processo de pesquisa ciente das muitas decisões tomadas pelo pesquisador. Considerando que ter acesso a uma pesquisa feita de modo transparente - mesmo que mantenhamos discordância com relação às conclusões apresentadas, ou até mesmo o modo como a investigação foi conduzida - constitui por si só um imenso valor agregado ao trabalho, que por este motivo por ser acessado de modo crítico até mesmo servindo como subsídio para outros trabalhos.

³Vale notar que mesmo nas chamadas ciências duras encontramos quebras, mudanças e superação de paradigmas. Da mesma forma, torna-se muito importante para a comunicação científica como um todo a explicitação de todos os elementos e caminhos que partem da observação e, de algum modo, chegam à conclusões.

6.3 IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS SOCIAIS

Também é necessário que a partir de cada Item, sejam identificados sistemas sociais que fazem parte do contexto investigado. Neste sentido, assim como a identificação de fatores viabiliza a criação de modelos conceituais sistêmicos, que podem ser representados inclusive graficamente, a identificação de Sistemas Sociais com suas referências geográficas permite a criação de um Atlas Socioambiental, como veremos mais adiante.

6.4 QUALIFICAÇÃO DOS FATORES

A organização dos fatores destacados é realizada a partir da matriz multimodal sugerida pelo PSM. Para tanto, cada fator é relacionado com a modalidade que melhor o qualifica. É por meio desta qualificação que alcançamos uma compreensão acerca do modo como as diversas inter-relações entre os fatores ocorrem. Todavia, é preciso observar que fatores muitas vezes dizem respeito a fenômenos complexos - como o fator "Desenvolvimento Local", por exemplo, que apresentam características que podem ser relacionadas com diversas modalidades, ainda assim parece ser possível atribuir uma modalidade que melhor qualifica o fator levando em consideração o modo como ele se apresenta no contexto investigado. Um dos objetivos da construção de um ecossistema de software para o MSM é necessidade de viabilização de comparações entre diferentes pesquisas, de modo que tanto a matriz modal quanto o processo de qualificação dos fatores possa ser melhor compreendido e, caso necessário, revisto. Espera-se que deste processo possam surgir novas teorias e aplicações práticas referentes a fatores e modalidades.

6.5 QUALIFICAÇÃO DOS SISTEMAS SOCIAIS

Assim como os fatores, os sistemas sociais também devem ser qualificados. Mas, neste caso específico, cada sistema social deve ser vinculado para a modalidade que o orienta para sua vocação ideal, que é pautada pela ideia de sustentabilidade. Contudo, sabemos que nem sempre cada sistema social é orientado pela modalidade adequada, o que promove em última instância quadros de insustentabilidade, ainda assim é a modalidade ideal que nos permite avaliar em que medida um sistema social cumpre sua vocação em meio ao sistema social como um todo. Por exemplo, se observarmos que um Hospital deve ser qualificado pela modalidade biótica, justamente porque sua vocação ideal deve ser orientada para o cuidado à saúde dos pacientes, sabemos que não é difícil constatar que verdadeiramente ele possa ser orientado pela modalidade econômica, objetivando prioritariamente o lucro e não o bem-estar das pessoas. Obviamente que um hospital precisa ser bem administrado, o que inclui necessariamente a consideração do aspecto econômico, caso contrário seu funcionamento pode ser completamente inviabilizado. Ainda assim, dentre outros aspectos, o que torna uma loja, um clube, uma companhia de dança e um hospital sistemas sociais diferentes são as modalidades que os qualificam, e na medida em que eles não são orientados prioritariamente pelas

modalidades que deveriam distinguir suas vocações eles promovem um quadro de insustentabilidade interna e externa em longo prazo.

6.6 INTER-RELAÇÕES ENTRE FATORES

Após a qualificação dos fatores, é necessário compreendermos a forma como eles se inter-relacionam (DE RAADT, 2000, p. 75). Para tanto, o que os relatos dizem a respeito de cada fator? Como descrevem o nexo estabelecido entre eles? Com base na ordem modal, que tendem a ser mais determinativos ou mais normativos? Segundo o filósofo americano John Kok (1998), pelo menos dois tipos de relação podem ser estabelecidos entre dois itens correlacionados. Há um determinado tipo de relação que é estabelecido entre um correlato A e um B, e outro entre um correlato B e um A. Por exemplo, a partir do vínculo existente entre um 'pai' e um 'filho' é possível distinguir dois tipos de relação, uma focalizando o 'filho' com relação ao 'pai', outra focalizando o 'pai' com relação ao 'filho' (KOK, 1998, p. 218). Deste modo, um mesmo nexos entre fatores envolve relações distintas, que são percebidas a partir do foco da relação. No caso de Pontal do Paraná, por exemplo, o movimento de veranistas que saem de Curitiba para o litoral pode gerar impactos diferentes dos que ocorrem na direção contrária. Ambas as relações precisam ser analisadas.

As inter-relações entre os fatores, chamadas nexos, permitem identificar se as repercussões entre eles são negativas ou positivas, afetando, assim, de algum modo e em alguma medida todo o sistema socioambiental que constitui a conjuntura investigada. Segundo De Raadt (2004), há casos em que os nexos entre um ou mais fatores configuram-se de tal maneira que fecham um ciclo. Essa noção é conhecida em cibernética como feedback (realimentação) positivo (DE RAADT; DE RAADT, 2004, p. 15). Quanto isso ocorre, eles tendem a comprometer a sustentabilidade⁴ em longo prazo dos sistemas envolvidos, já que o efeito gerado pelas repercussões tende a potencializar-se na medida em que se auto alimenta. A caracterização de inter-relações entre fatores como positiva ou negativa, conforma-se com a atual resolução do CONAMA no que diz respeito a identificação de impactos ambientais:

A análise dos impactos ambientais do projeto e suas alternativas, através de identificação, previsão de magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médios e longos prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais. (RESOLUÇÃO CONAMA 001/86, art. 6º, inciso II).

Por fim, precisamos refletir brevemente sobre algumas características filosóficas das inter-relações modais. Em uma conversa por e-mail com o filósofo americano Roy Clouser, que é especialista em Dooyeweerd, fui informado de que Dooyeweerd tinha o cuidado de não afirmar que um aspecto gera outro (CLOUSER, 2014). Por exemplo, se aquecemos um fio de cobre ele produz um brilho esverdeado, o que não significa que as propriedades físicas per se criam propriedades sensoriais como o verde, mas que a chama ao se relacionar com o fio o torna verde. Deste modo, entende-se que a

⁴Segundo De Raadt, o termo sustentabilidade pode ser utilizado como sinônimo de viabilidade, termo comumente utilizado em teorias sistêmicas (De Raadt, 2002, p.65). Não pretendemos tratar aqui das possíveis implicações decorrentes dos diferentes usos destes.

"causalidade é uma relação multifacetada. [...] algumas causas são qualificadas por um aspecto e algumas por outro, outras - ainda, podem apresentar muitos tipos de efeitos." (CLOUSER, 2014). Vejamos este exemplo:

Um violinista concertista ao preparar o jantar corta seu dedo. A causa do corte é física, pois a tensão superficial do aço da faca é maior que a tensão superficial do dedo. Mas naquela noite no show, o corte faz com que ele cometa um erro gritante que estraga a performance. Nesse ponto, há um efeito estético do corte. Então, por causa do erro, ela é legalmente demitida de seu trabalho (um efeito judicial), o que faz com que se engaje em alguns xingamentos (antiéticos) (CLOUSER, 2014).

Neste caso, a causalidade origina-se no aspecto físico, mas não para por aí, explica Clouser, o que não se pode observar é que um aspecto gera outro aspecto totalmente diferente.

6.7 RESTRIÇÃO E INSPIRAÇÃO

Com base na ordem modal, os fatores são considerados de maneira que os mais normativos precedam sempre os mais condicionantes (DE RAADT, 2000, p.77). Neste caso, é possível compreender melhor como os fatores relacionam-se entre si, podendo exercer, assim, uma restrição – quando mais condicionantes – ou uma inspiração – quando mais normativos. Vale lembrar que uma restrição não é necessariamente algo ruim, já que pode haver tantas restrições benéficas quanto inspirações ruins. Um exemplo pode nos ajudar a compreender melhor estas inter-relações. Segundo Casiello (2000), condições do solo, temperatura e humidade podem condicionar o fracasso ou o êxito de um tipo específico de cultivo; todavia, é possível influenciar essas determinações físicas criando um galpão com um microclima controlado de modo que as condições ideais para o cultivo sejam alcançadas (CASIELLO, 2000, p.8). Para que isso seja possível, é necessário visão (aspecto fiducial), conhecimento (epistêmico), trabalho (operacional), fatores de caráter mais normativo que juntos podem influenciar as condições do solo (sistema complexo que abrange as modalidades distintiva, quantitativa, espacial, cinemática, física, regulatória, biótica, de caráter mais condicionante). Também podemos considerar como exemplo a relação entre a autoridade e o conhecimento de um médico. Como explica De Raadt:

A autoridade (modalidade social) exercida por um médico deve se restringir ao seu nível de conhecimento profissional (modalidade epistêmica). Quando um médico diz a um paciente para tomar um certo remédio, ele faz isso com base na autoridade da sua compreensão médica acerca da doença do paciente. Este é um exercício de autoridade com base no conhecimento de medicina. Por motivos de saúde é bastante normal que pacientes tenham acesso restrito a certos alimentos "por ordem médica". No entanto, seria absurdo para o paciente jogar golfe simplesmente porque seu médico é o presidente do clube de golfe local e ordenou que ele jogasse apenas para aumentar a participação do clube. Por outro lado, o desejo de um médico de praticar sua profissão com autoridade pode inspirá-lo a prosseguir mais em seus estudos de modo a aumentar seu conhecimento médico. Neste caso, a modalidade social fornece um vínculo

normativo - na forma de um objetivo proposto - à modalidade epistêmica, motivando o médico a aprofundar seus estudos. (DE RAADT, 2000, p. p.36-8).

Neste contexto, De Raadt também chama a atenção para o risco do exercício de autoridade para além dos limites legítimos, o que seria um princípio de totalitarismo. Ele oferece, ainda, outro exemplo. Podemos enfrentar crises determinativas ou normativas, no primeiro caso um desastre natural como uma erupção vulcânica pode desencadear uma crise de grandes proporções para os habitantes de uma localidade, por outro lado decisões mal tomadas podem gerar uma crise econômica criando diversos tipos de problemas sociais, isso sem nos esquecermos de que a ação irresponsável de uma indústria pautada apenas pela obtenção de lucros a curto prazo pode gerar problemas como desmatamento que podem desembocar em desastres naturais. Com base nesta percepção, De Raadt propõe como pressuposto metodológico a noção de que para lidarmos com o mal que há no mundo precisamos reconhecer que os primeiros fatores a se tornarem negativos são os normativos, cujo efeito impactam, posteriormente, os fatores determinativos (DE RAADT, 2000, p. p.39-41). Todavia, "a ciência moderna considera a origem do mal no mundo como enraizada nos vínculos determinativos"(DE RAADT, 2000, p. p.39-41). No final das contas, explica, o "mundo é construído de ponta a cabeça"(DE RAADT, 2000, p. p.39-41).

7 SOFTWARE PARA ANÁLISE DE DADOS QUALITATIVOS ASSISTIDA POR COMPUTADOR

7.1 CAQDAS

No método multimodal, os relatos coletados acumulam-se com muita facilidade, produzindo rapidamente grande volume de informação. Para facilitar o processo de análise e garantir rigor metodológico, os dados coletados são armazenados em um ecossistema de software projetado especificamente para isso. Sem dúvida alguma, há muitos softwares de apoio à pesquisa qualitativa existentes no mercado, os chamados CAQDAS ou *software para análise de dados qualitativa assistida por computador*. Dentre eles, podemos citar o NVivo¹, MAXQDA² e Atlas.TI³. O problema é que embora sejam aplicativos muito flexíveis, podendo ser aplicados a diversos contextos de pesquisa, eles não foram desenvolvidos especificamente para o MSM, o que faz com que sejam oferecidas muitas opções que não encontram aplicação no MSM, além da ausência de importantes especificidades.

7.2 UM ECOSISTEMA PARA O ARTESANATO DAS IDEIAS

Em busca de um modo eficiente de investigação e produção social de conhecimento fundamentado no MSM, levando também em conta a integração de diversos atores por meio das novas tecnologias sociais e de informação, decidimos desenvolver um ecossistema de software capaz de agilizar todas as etapas de aplicação do MSM. Segundo Jan Bosch, professor de engenharia de software na universidade holandesa de Groningen, o termo ecossistema de software pode ser definido da seguinte maneira:

Um ecossistema de software consiste no conjunto de software soluções que permitem, apoiar e automatizar as atividades e transações de atores no ecossistema social ou comercial associado, bem como as organizações que fornecem

¹cf. <http://www.qsrinternational.com/nvivo/nvivo-products>

²cf. <http://www.maxqda.com/>

³cf. <http://atlasti.com/>

essas soluções. Claro, um ecossistema de software também é um ecossistema, especificamente um ecossistema comercial e, portanto, os bens e serviços são soluções de software e serviços de software que permitem, fornecem suporte ou automatizam atividades e transações (BOSCH, 2009, p. 2, tradução nossa).

Em nosso caso específico, o ecossistema desenvolvido neste trabalho busca apoiar as atividades e transações de atores nos ecossistemas presentes no meio socioambiental envolvido no processo investigativo como um todo. No mais, a seguinte pergunta torna-se relevante: qual a relação entre uma investigação socioambiental e, especificamente, o desenvolvimento de softwares? Os pesquisadores Messerschmitt e Szyperski apresentam uma resposta:

Estamos familiarizados com a imagem de isolamento social associada aos programadores como sendo "nerd". Como muitos desses preconceitos, há alguma verdade, mas também uma falsidade substancial além de simplificação excessiva. A maioria das propriedades desejáveis que tornam um software bem-sucedido não são resultado de proeza técnica, mas de uma compreensão profunda do que os usuários de um programa precisam e querem, e como eles podem ser abordados de forma eficiente, natural e até agradável. Os criadores do melhor e mais bem-sucedido software aplicativo, devem pensar de si muito mais como gerentes, psicólogos e sociólogos do que técnicos. O bom software não pode ser criado sem uma conexão forte com todas as partes interessadas, que inclui não apenas usuários, mas também gerentes, administradores, operadores e outros. **Em todo o seu contexto, identificar e analisar necessidades através de operações e uso, além de criar e gerenciar software é, em última instância, uma atividade altamente social.** Por outro lado, a fase de programação e criação de software exige passar muito tempo na frente de um computador. Neste sentido, a criação de software não é diferente da escrita criativa, todavia geralmente ela não é considerada uma atividade "nerd"(MESSERSCHMITT; SZYPERSKI, 2003, p.5, tradução nossa, grifo nosso).

Neste sentido, o processo de automação de pesquisas socioambientais passa preferencialmente pelo desenvolvimento de alternativas de softwares que viabilizem a comunicação entre os diversos atores envolvidos nos processos investigativos e decisórios, que possam ser traduzidos em políticas públicas e ações que visam o melhoramento da qualidade de vidas das pessoas.

7.3 DESENVOLVIMENTO ESPECÍFICO

O SmCube, software originalmente desenvolvido pelo Prof. De Raadt (DE RAADT, 2001), é uma excelente ferramenta tanto para a atividade de pesquisa quanto pedagógica - na medida em que facilita o processo de aprendizagem do MSM. Entretanto, sua utilização é restrita ao contexto local e individual. Nosso objetivo, portanto, é o de contribuir com o desenvolvimento de uma solução capaz de ser utilizada por pesquisadores individuais ou equipes de investigação interdisciplinares em contextos de cooperação internacional. Daí a necessidade de desenvolvimento de uma solução específica. Além disso, a possibilidade de controle total de todo processo investigativo, somada à possibilidade de customização, viabilizou a criação de uma solução nova totalmente adequada ao MSM. Para tanto, foram mantidas as características básicas

do Software original, mas as funcionalidades foram repensadas e a possibilidade de integração com outros softwares foi desenvolvida criando, assim, um ecossistema capaz de facilitar todo o processo investigativo - que vai da coleta de dados, passando pela análise colaborativa até a apresentação dos dados finais a outros pesquisadores e o público em geral.

7.4 INTEGRAÇÃO COM O ZOTERO

Há diversos softwares que podem ser utilizados no processo de automação de referências bibliográficas, são os chamados PGRB - Programa Gerenciador de Referências Bibliográficas⁴. Mas, há alguns fatores que devem ser observados durante o processo de escolha, dentre eles a opção pelo Software Livre uma vez que o Governo Federal Brasileiro indica sua utilização em instituições públicas. Além disso, de acordo com Correia:

As principais características que reforçam a utilização do Zotero são a facilidade de uso, o acesso e o compartilhamento de informação de forma online e a utilização do estilo de citação ABNT (NBR 6023) (CORREIA, 2012, p. p.197).

Em nosso caso específico, procuramos uma solução que nos permitisse ter acesso ao Banco de Dados interno do software, de modo que os dados em sua forma bruta pudessem ser acessados e transferidos para o SmCube.Hub, onde poderiam ser tratados para se adequarem ao formato necessário à aplicação do MSM. Por se tratar de um software estável, livre e de código aberto, o Zotero se apresentou como o mais adequado. Há também outro fator fundamental. Ainda que na maioria das vezes o Zotero seja utilizado apenas como um gerenciador de referências bibliográficas, o que já representa um grande avanço em termos de ganho de agilidade no contexto da pesquisa acadêmica, ele também pode ser utilizado para auxiliar pesquisas qualitativas uma vez que permite o armazenamento de fichamentos, arquivos de áudio, vídeo, pdf, e outros, além da marcação de textos. Ainda assim, de acordo com pesquisas bibliográficas realizadas, é possível constatar que esta possibilidade ainda é muito pouco explorada pelos usuários do Zotero. Aliás, de modo geral, de acordo com Correia, verifica-se que "existe pouca literatura sobre os PGRB, tanto em nível nacional quanto em nível internacional, daí a necessidade de mais estudos quanto a essa temática"(CORREIA, 2012, p. p.197). Por este motivo, apresentaremos na sequência mais informação sobre a utilização do Zotero como gerenciador de referências bibliográficas no contexto da construção de banco de dados para apoio à pesquisa qualitativa, apresentando também como especificidades do MSM podem nele ser aplicadas.

7.4.1 Workflow

Como vimos anteriormente, um ecossistema de software envolve diversos atores e soluções de tecnologia da informação. O gráfico abaixo mostra resumidamente alguns

⁴Para mais informação sobre este tipo de programa, juntamente com uma avaliação do Zotero, veja (CORREIA, 2012).

softwares e processos que fazem parte da solução que desenvolvemos. Grosso modo, todo o processo envolve três etapas: 1) elaboração de um banco de dados qualitativo; 2) desenvolvimento de um banco de dados multimodal; 3) apresentação dos dados processados em diversas mídias; 4) banco de conhecimento tipo Wiki. Veja o gráfico a seguir:

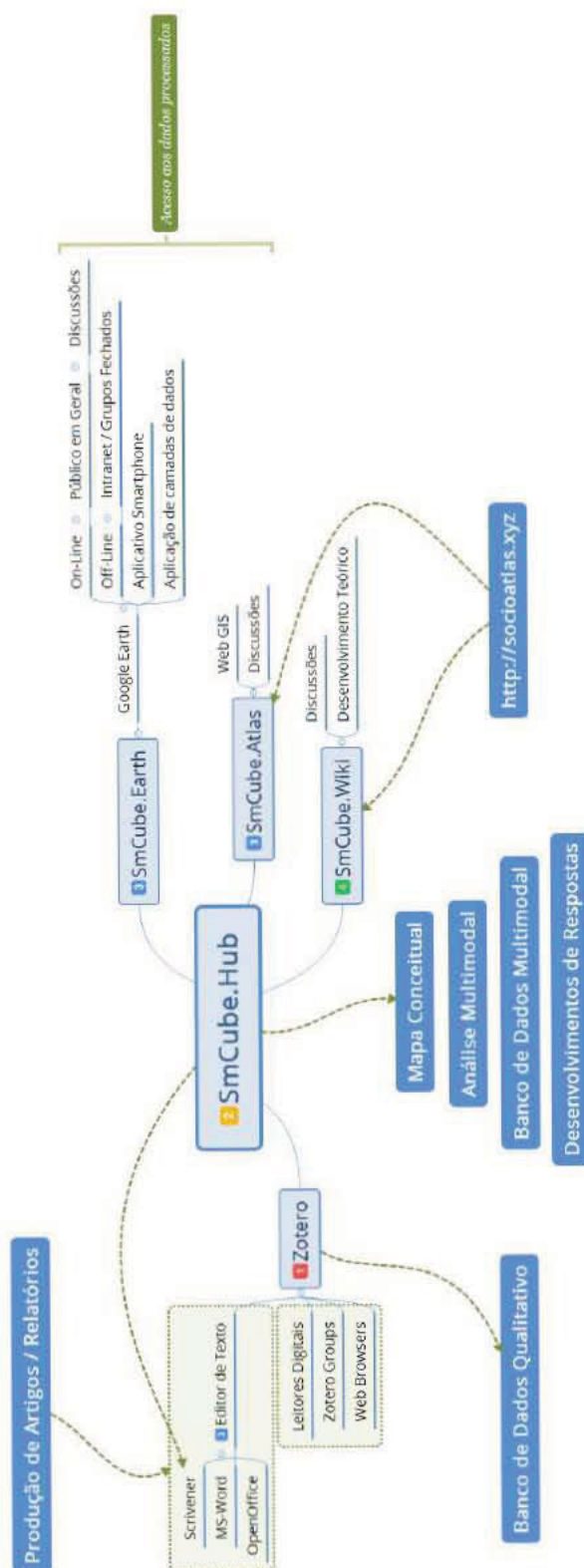


Figura 7.1: Ecossistema SmCube.hub.
Fonte: O Autor (2018)

7.5 ZOTERO APLICADO AO MSM

7.5.1 Tela Principal

Mais abaixo está a tela principal do Zotero. Na parte superior está o menu principal e, logo abaixo, a barra de opções que apresenta ícones das opções mais utilizadas para que o trabalho fique mais rápido. No canto superior esquerdo, está a janela que contém a biblioteca, nela estão os nomes das coleções locais - que ficam gravadas apenas no computador local, e grupos de colaboração na nuvem - neste caso os dados também são armazenados localmente, mas podem ser acessados por outros pesquisadores e são atualizados todas as vezes que uma sincronização é realizada fazendo com que todo o grupo tenha acesso às mesmas informações. Ainda no canto esquerdo, mas na parte inferior, são apresentados os marcadores (*tag's*), que serão tratados pelo SmCube.Hub como fatores. Na janela central, são apresentadas informações das referências, como título do item, autor, data, etc. (os dados que aparecem podem ser configurados). Quando uma referência é selecionada, as informações específicas aparecem na janela da direita, como título da referência, seu tipo, número de páginas, data de publicação, endereço na web, etc. Além disso, é possível ter acesso às notas pessoais, marcadores e itens relacionados. Enfim, o Zotero apresenta uma interface bem simples⁵ e que consegue reunir de forma bem clara todas as informações bibliográficas necessárias. Também é possível incluir várias bibliotecas, com pastas e subpastas, inserir diversos marcadores, até mesmo destacando alguns com cores específicas, trazendo organização e facilidade de acesso até mesmo para grandes coleções⁶.

⁵Caso haja alguma dúvida, no menu que fica na parte superior da janela há uma opção de 'Ajuda', ao clicá-la o usuário é direcionado a uma página on-line com tutoriais em diversas línguas ensinando a utilizar as ferramenta.

⁶Já há estudos que apontam que a utilização do Zotero em ambientes competitivos pode "evitar a perda de conhecimentos gerados em um laboratório de pesquisas acadêmicas, diminuir o tempo de pesquisa bibliográfica, facilitar a escrita de artigos acadêmicos através da confecção automática de citações e referências bibliográficas"(AMÊNDOA, 2012, p. p.83)

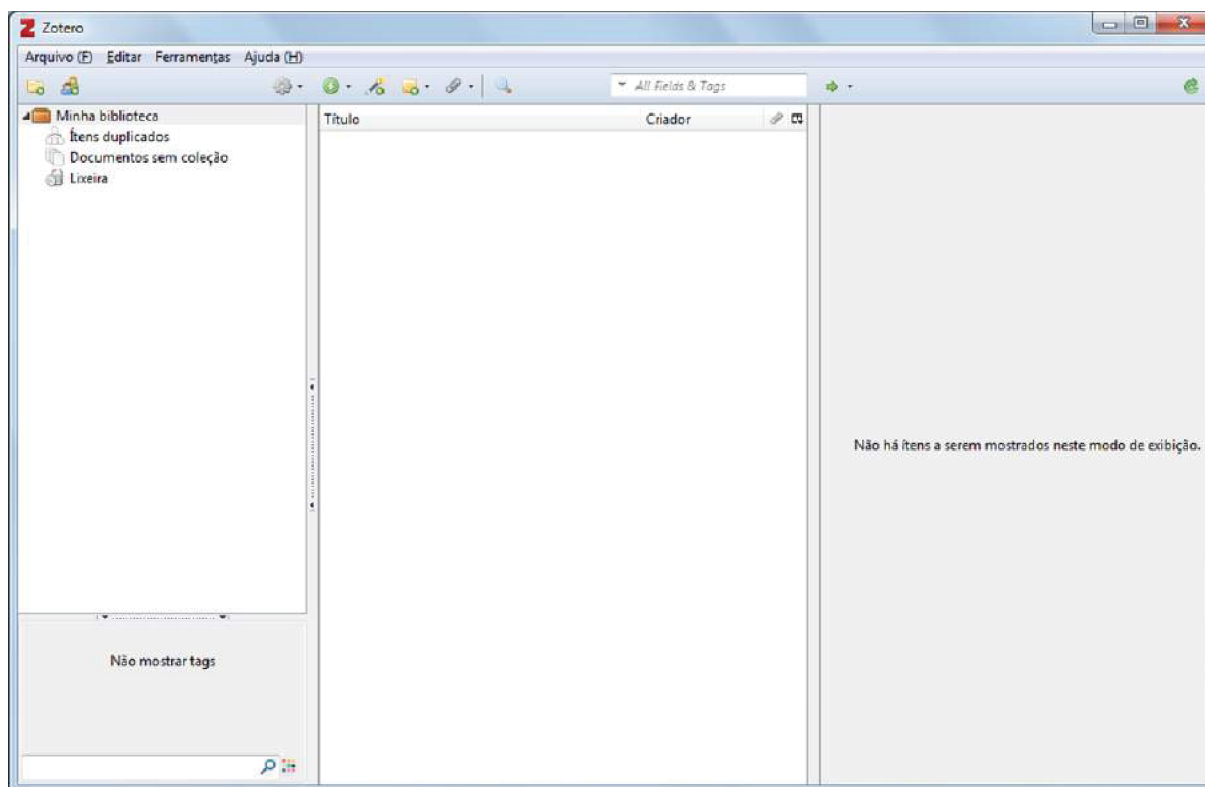


Figura 7.2: Tela principal do Zotero.
Fonte: O Autor (2018)

7.5.2 Tipos de Fonte

Os dados são armazenados no Zotero como referências bibliográficas, portanto cada registro se refere a um tipo de fonte que contém todos os dados necessários para uma citação bibliográfica correta. Dados como nome do autor, lugar, editor, data, e outros devem ser informados garantindo a integridade e a confiabilidade da informação. Para incluir as referências, basta clicar no botão verde da barra de opções e o sistema mostra os tipos de referência disponível.

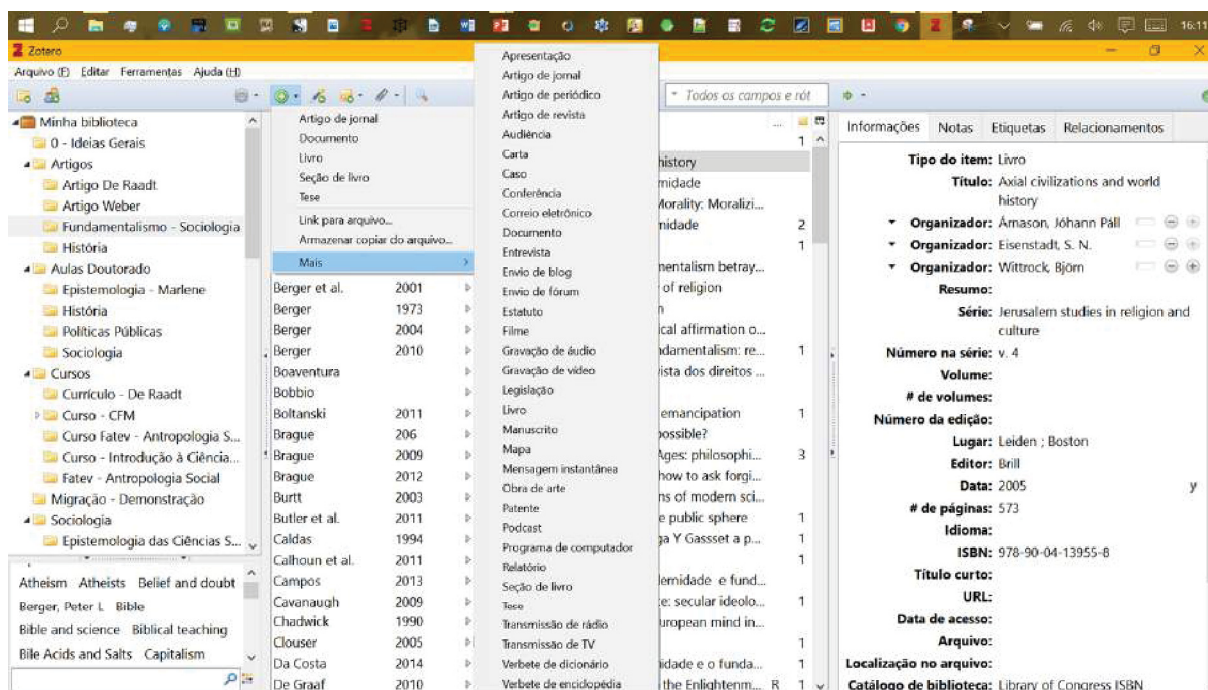


Figura 7.3: Zotero, tipos de fonte.
Fonte: O Autor (2018)

Atualmente estão disponíveis os tipos: Apresentação; Artigo de Jornal; Artigo de Periódico; Artigo de Revista; Audiência; Carta; Caso; Conferência; Correio Eletrônico; Documento; Entrevista; Envio de Blog; Envio de Fórum; Estatuto; Filme; Gravação de Áudio; Gravação de Vídeo; Legislação; Livro; Manuscrito; Mapa; Mensagem Instantânea; Obra de Arte; Patente; Página da Web; Podcast; Programa de Computador; Relatório; Seção de Livro; Tese; Transmissão de Rádio; Transmissão de TV; Verbete de Dicionário; Verbete de Enciclopédia. Embora haja uma grande variedade de tipos de fonte, na maioria dos casos cada pesquisador utiliza apenas alguns tipos, dependendo é claro da natureza de sua investigação. Para esta pesquisa, destacamos o tipo Documento, que pode ser utilizado como um tipo genérico, caso seja necessário armazenar alguma informação que não necessita de dados de citação completos - como um arquivo de anotações pessoais, diários de campo, ideias referentes a pesquisa, enfim, referências que não se encaixam nos demais tipos⁷ - ou para relatórios EIA/RIMA, que utilizamos como referenciais avaliativos. Outro tipo que foi muito utilizado é a "Página da Web", neste caso é importante saber que este tipo de referência pode inclusive ser capturado diretamente pelo navegador web sendo automaticamente armazenado no Zotero. Muitos dados, relativos a Pontal do Paraná, foram coletados deste modo, já que acompanhamos muitos acontecimentos na região na medida em que estavam acontecendo. Mais um tipo de referência importante é "Entrevista", além de compor os dados primários no MSM elas conferem voz aos atores locais. Por fim, os artigos de periódicos também são referências comuns e indispensáveis, compondo grande parte dos relatos referenciais.

⁷Mais adiante veremos como este tipo pode ser utilizado para anotações de campo e trilhas de auditoria.

7.5.3 Categorização de Fonte

Para todos os tipos de referência, o Zotero apresenta um campo chamado "Extra". Trata-se de um campo livre, que pode ser utilizado para armazenar qualquer tipo de informação. Para nosso propósito ele foi utilizado para informar o tipo de relato da fonte. Como vimos anteriormente, os relatos podem ser:

- primários (P)
- secundários (S)
- referenciais (R)
- referenciais indicadores (RI)
- referenciais avaliativos (RA)
- referenciais trilha de auditoria (RTA)

Neste caso, basta informar as letras que representam o tipo a ser considerado. É muito importante que este campo seja informado corretamente, pois é por meio dele que o SmCube.Hub realiza todo o controle de tipos de fontes.

7.5.4 Inserindo Referências Manualmente

Grande parte das nossas referências foram inseridas manualmente. Para tanto, basta clicar no botão verde da barra de opções ou no menu "Arquivo", escolhendo a opção "Novo Item". Na sequência o Zotero apresenta um menu com os tipos de referência mais utilizados, mas caso a referência desejada não esteja na lista resumida basta clicar na opção "Mais" que se encontra no final da janela. Se clicarmos na opção "Livro", por exemplo, imediatamente a janela com informações sobre a referência é focalizada para que os dados da referência sejam preenchidos. Na maioria das vezes, nem todos os campos precisam ser preenchidos, no caso de um livro, por exemplo, basta informar título, autor, lugar, editor, data e o campo extra - que neste caso é R (Referencial). De modo geral, o cadastro de novas referências fácil de ser utilizado e permite a inserção muito rápida de informação.

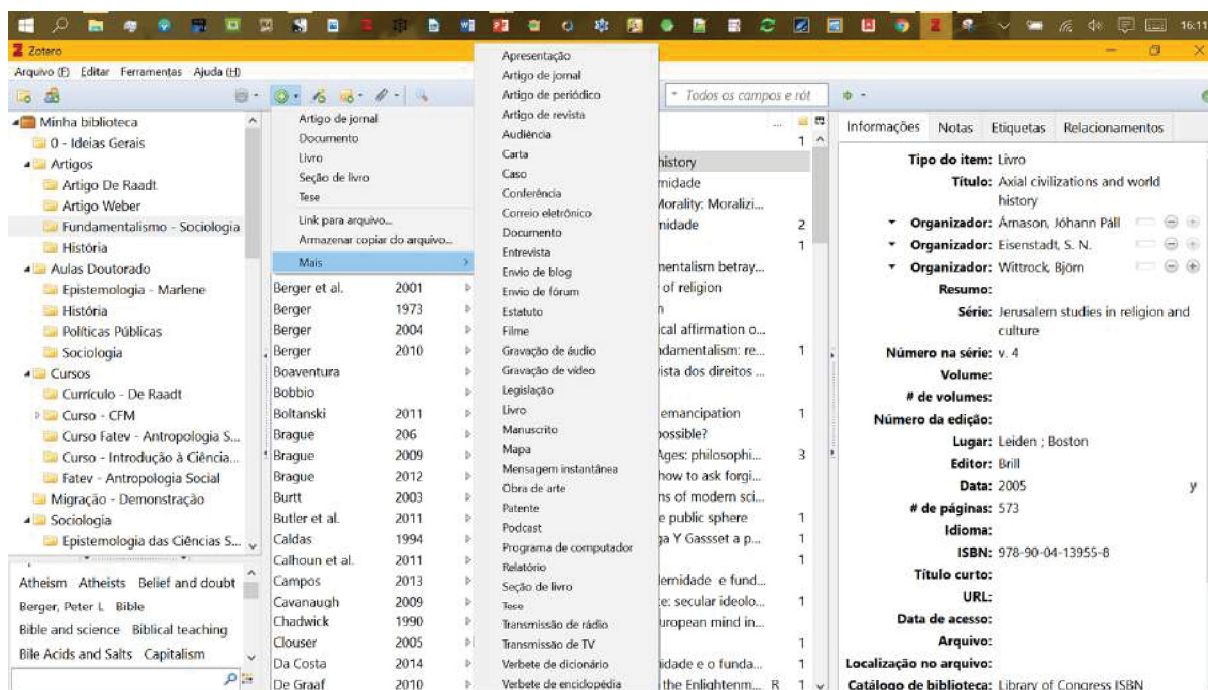


Figura 7.4: Zotero, seleção manual de referências.

Fonte: O Autor (2018)

7.5.5 Inserção Automática de Referências

Também é possível inserir referências automaticamente, bastando informar o número do ISBN, DOI ou PMID. Neste caso, a maioria dos livros estrangeiros é identificada, o que infelizmente não ocorre com muitos livros registrados apenas no Brasil. Em alguns casos, quando são informadas referências em formato DOI o Zotero é capaz de baixar o arquivo tipo "PDF", mas isso não ocorre em todos os casos.

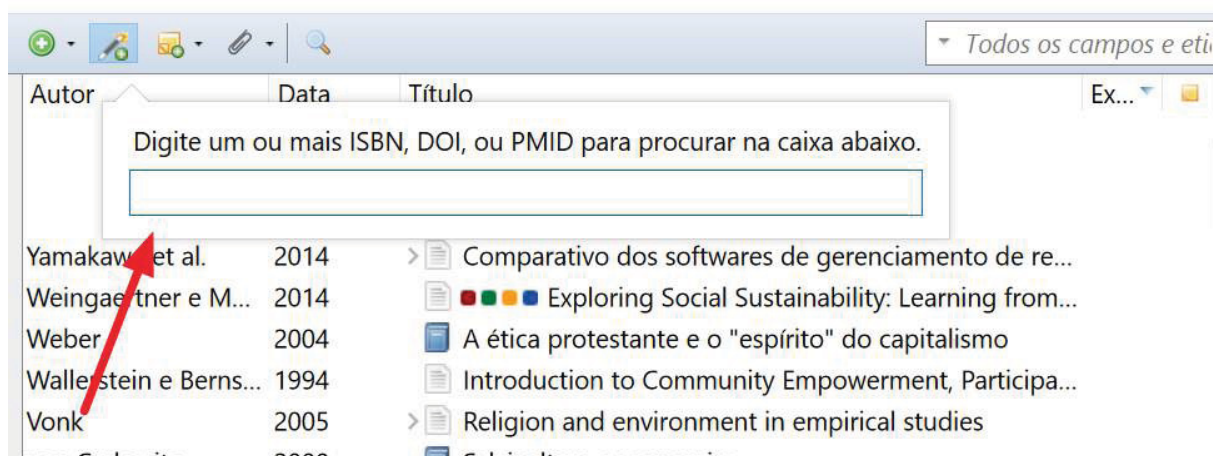


Figura 7.5: Zotero, inserção automática de referências.

Fonte: O Autor (2018)

Outra forma de inserir dados é por meio da importação de arquivos de referência bibliográfica. Como exemplo, podemos citar o site de periódicos *www.scielo.br*,

que utilizamos muito. Neste caso, basta ir para a página do artigo desejado e escolher a opção "*How to cite this article*", que se encontra no menu de opções, à direita da tela:

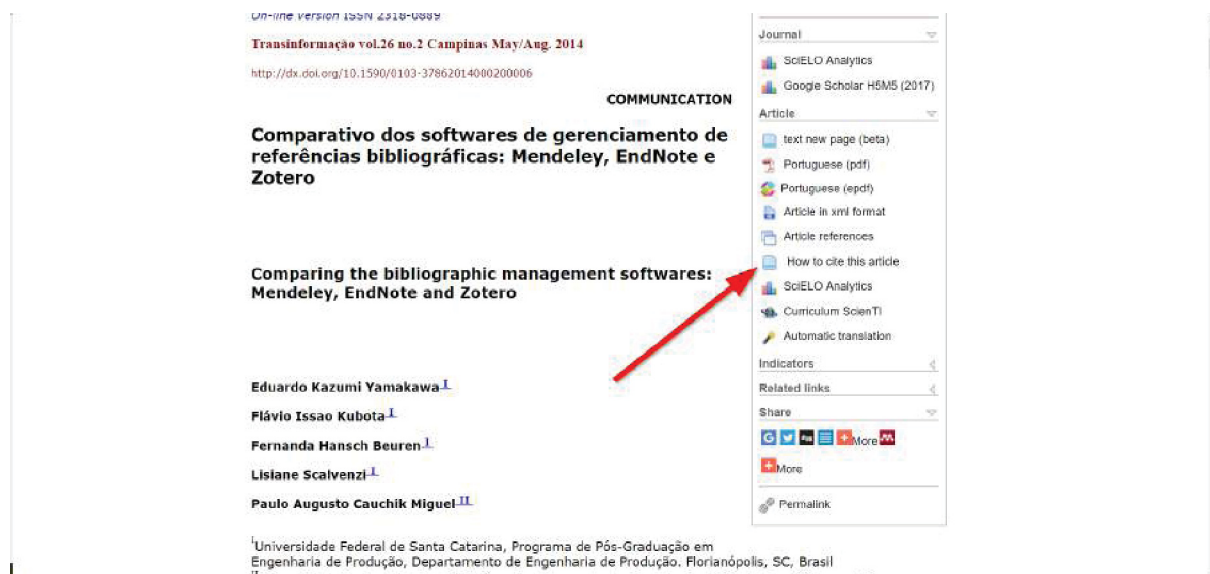


Figura 7.6: Zotero, referências automáticas pela web.
Fonte: O Autor (2018)

Deverá aparecer uma janela como esta:



Figura 7.7: Zotero, importando referências.

Fonte: O Autor (2018)

Basta escolher a opção "Export to Reference Manager". Este tipo é facilmente reconhecido pelo Zotero. Na sequência, basta entrar no Zotero, escolher a opção "Arquivo", que está no menu superior, e a opção "Importar...". Agora basta escolher o arquivo que foi gravado no disco pelo Scielo, ele deverá ter a extensão .RIS. Algo parecido com isso: "tinS0103-37862014000200167.ris". Será criada uma pasta no Zotero com a referência importada, basta copiar a referência para a coleção desejada e apagar a pasta provisoriamente criada para a importação. Também é possível incluir referências no Zotero diretamente do Browser por meio de um plugin chamado *Zotero Connector*, que pode ser facilmente instalado⁸. Neste caso, basta clicar na opção de incluir a atual página da web. Veja este exemplo:

⁸O plugin Zotero Connector está disponível neste endereço: <https://www.zotero.org/download/>

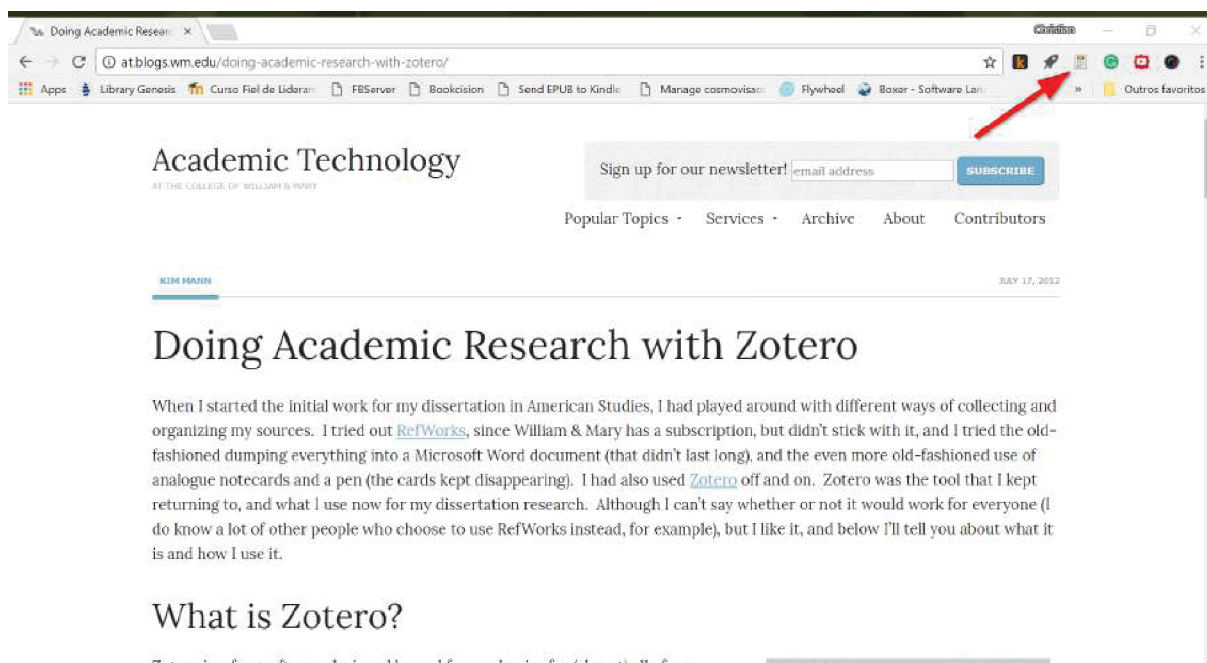


Figura 7.8: Zotero, importando referencias pelo Browser.
Fonte: O Autor (2018)

A referência será incluída automaticamente na coleção que estiver selecionada no Zotero. Com todas estas opções disponíveis é possível construir grandes bancos de dados bibliográficos em pouco tempo.

7.5.6 Anexando Documentos

Não são apenas as referências bibliográficas que são armazenadas no Zotero, os documentos também. Para incluí-los no banco de dados há três opções, que se encontram na barra de tarefas agrupadas sob o ícone de um "clipe":

1. Anexar link para URL: Neste caso o Zotero guarda o endereço da internet que possui o documento referenciado.
2. Anexar cópia armazenada de arquivo: Esta opção permite que você armazene o próprio documento dentro do banco de dados do Zotero. Desta forma, é possível ter acesso ao documento mesmo sem acesso à internet. Isto permite a centralização de todos os dados de uma pesquisa em um único local.
3. Anexar link para o arquivo: Já nesta opção, o Zotero não armazena o documento dentro do banco de dados, mas apenas o lugar em seu computador onde se encontra o documento. Esta opção permite que o banco de dados do Zotero não fique tão grande. O problema é que se você mudar seus arquivos de pasta ou computador o Zotero não mais encontrará os documentos para você.

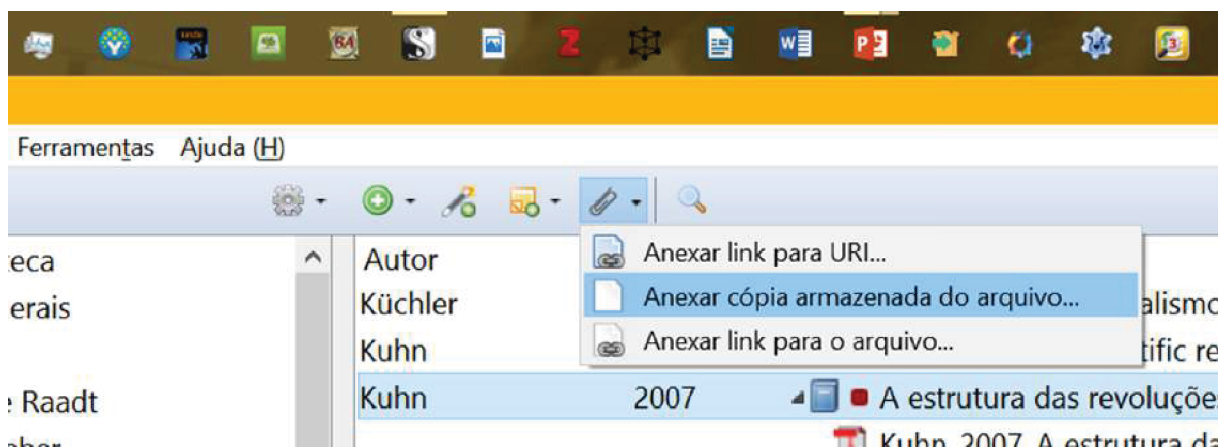


Figura 7.9: Zotero, anexando arquivos.

Fonte: O Autor (2018)

7.5.7 Criação de Bibliotecas de Grupo

Outra característica do Zotero, é a possibilidade de criação de "Bibliotecas de Grupo". Com este recurso, todos os dados inseridos neste tipo de biblioteca permanecem disponíveis na internet viabilizando a colaboração entre equipes de pesquisa. Desta forma, cada pesquisador pode inserir suas referências sincronizando-as com seus companheiros de investigação criando uma única biblioteca conjunta.

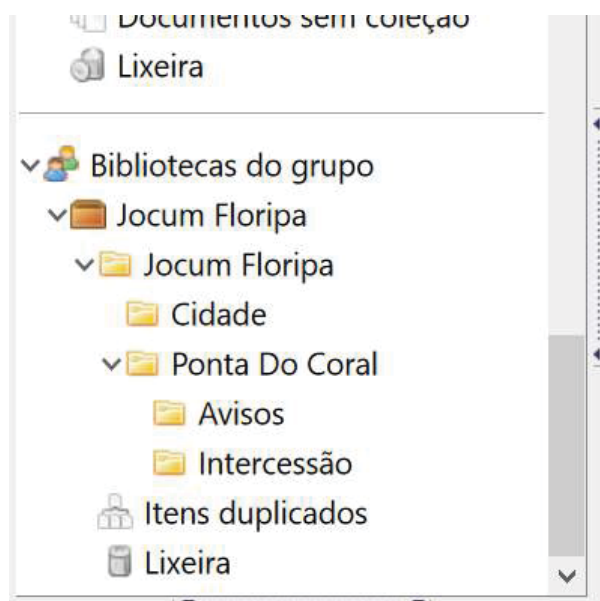


Figura 7.10: Zotero, bibliotecas de grupo.

Fonte: O Autor (2018)

No contexto da pesquisa interdisciplinar, uma questão recorrente diz respeito ao modo como a equipe de investigação operacionalizará a pesquisa. Levando em consideração que a reunião e a coordenação de diversos pesquisadores nem sempre é tarefa fácil, envolvendo quase sempre altos custos e dificuldade de sincronização de agenda, a possibilidade de utilização de um software que viabilize colaboração de dados

bibliográficos surge como solução não apenas viável, mas necessária. Vale lembrar que o Zotero não armazena apenas dados bibliográficos, mas notas relacionadas com as fontes. Este é um dos principais motivos que nos levou a escolha do Zotero como parte de nossa solução, pois na medida em que é capaz de armazenar partes textuais das fontes referenciadas ele viabiliza um banco de dados base para qualquer pesquisa qualitativa, incluído a possibilidade de atribuir marcadores aos textos. Exploraremos esta funcionalidade logo adiante.

7.5.8 Inserindo Notas

Um dos recursos mais interessantes do Zotero é a possibilidade de criar notas textuais vinculando-as a referências bibliográficas. Esta opção é chamada de "Nota filha". As notas podem ser criadas em qualquer texto e, teoricamente, não limite para a quantidade. Estas notas funcionam como se fossem "*Post-It's*" com observações, ideias, análises, resumos - enfim tudo o que for pertinente para o processo investigativo - fixados nas páginas de um livro.

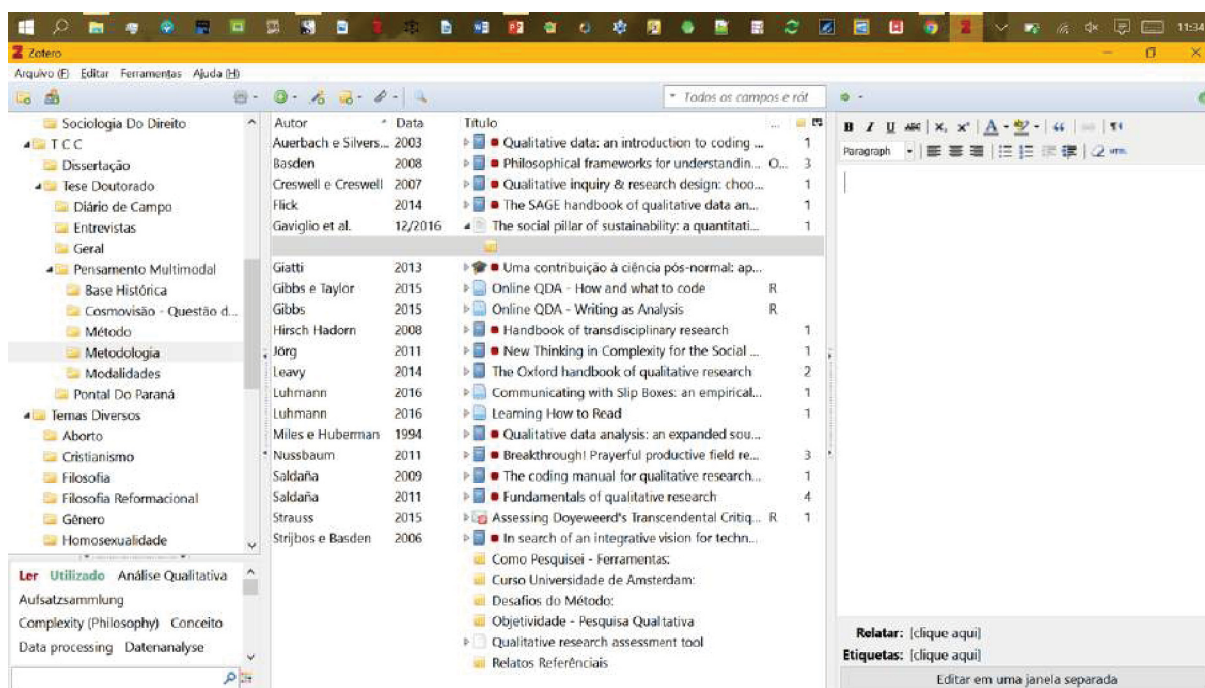


Figura 7.11: Zotero, inserindo notas.
Fonte: O Autor (2018)

Após clicar no botão "Adicionar Nota Filha" o Zotero abrirá uma linha logo abaixo da referência em que você está no momento. Também será aberta uma janela no lado direito, é neste espaço que as anotações podem ser escritas.

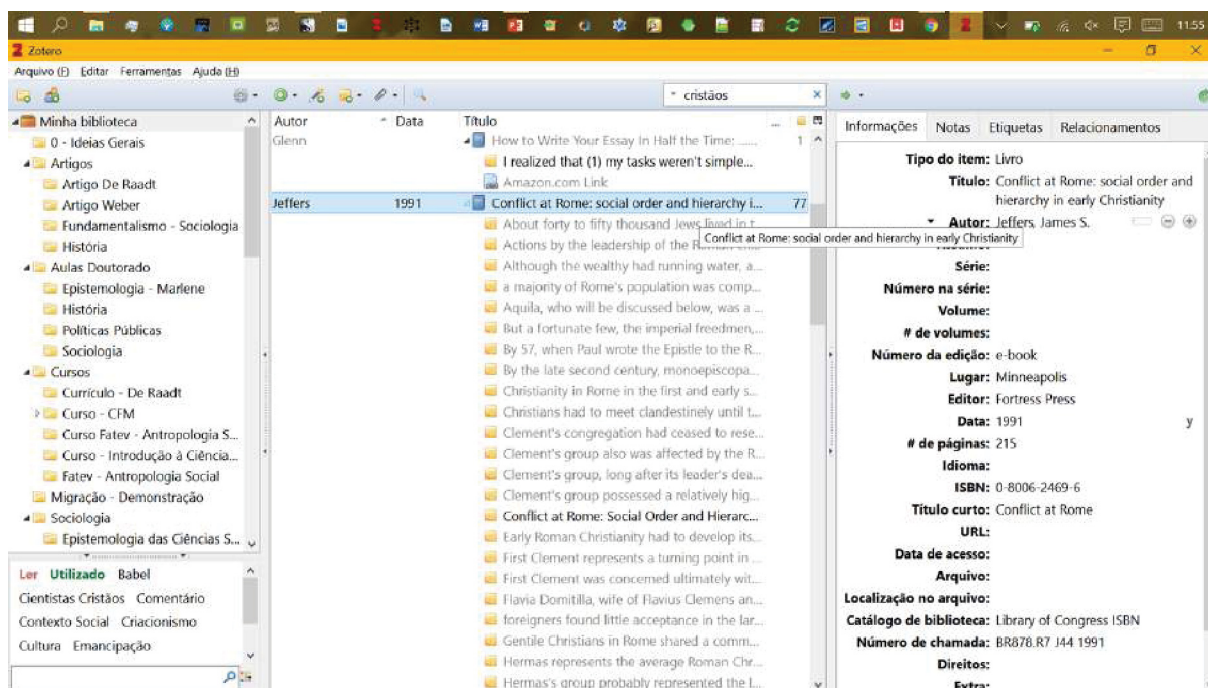


Figura 7.12: Zotero, gerenciando notas.

Fonte: O Autor (2018)

As anotações podem ser realizadas de vários modos. É possível criar uma nota para cada documento apenas, utilizando-a para guardar o resumo geral da leitura - um fichamento. Também é possível criar uma nota específica contendo trechos importantes destacados do texto. É exatamente este recurso - juntamente com os "Marcadores", que serão apresentados logo adiante - que possibilita a utilização do Zotero como um banco de dados qualitativos. Na medida em que partes textuais relevantes podem ser destacadas e comentadas eles se tornam úteis para a pesquisa qualitativa, com base no MSM estas notas são os "itens"destacados.

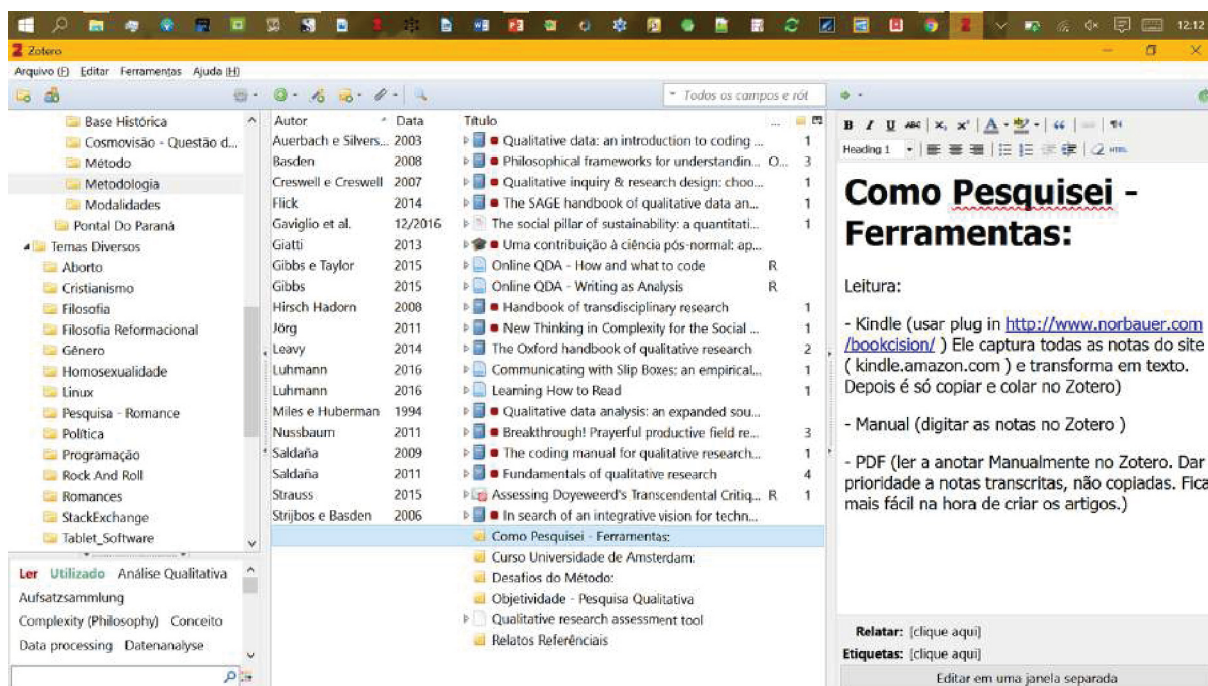


Figura 7.13: Zotero, digitando notas.

Fonte: O Autor (2018)

Também é possível criar anotações que não estão vinculadas a nenhuma referência bibliográfica específica, são as "Notas Avulsas". Elas podem ser utilizadas como memorandos, ideias, observações gerais⁹.

7.5.9 Destacando Informações nos Itens

No contexto da pesquisa qualitativa em geral os dados selecionados precisam destacar informações, o que não é diferente dentro do MSM. Para tanto, criamos uma série de símbolos, chaves, que permitem que informações importantes sejam destacadas no Zotero e exportadas para o SmCube.Hub, onde posteriormente são processadas. É como se fosse uma linguagem tipo "Markup", muito utilizado em diversos softwares, e que permite que o Zotero seja utilizado como ferramenta de pesquisa qualitativa, desde que utilizada em conjunto com o SmCube.Hub. Estes foram as chaves criadas:

- { [] } Destaca fatores dentro das anotações.
- { ! ! } Destaca "Trilhas de Auditoria". São utilizadas para descrever porque tal fator foi escolhido ou informar seu significado específico no contexto do Item destacado. Esta técnica viabiliza a utilização de comentários reflexivos que informam a outros investigadores, ou interessados, como se deu o processo de pesquisa e o tratamento dos dados. Com isso torna-se possível acompanhar o caminho percorrido no processo de análise e as decisões tomadas.
- { " " } Citações. Destacam citações retiradas do documento referenciado.

⁹Segundo Niklas Luhmann, a melhor forma de ler textos teóricos é criando notas, não recortando citações. O objetivo é identificar "padrões" conceituais em cada autor, procurando o que ainda não foi dito ou o que se deixou de dizer (LUHMANN, 2016).

Quando esta nota é importada pelo SmCube.Hub ela é apresentada deste modo:

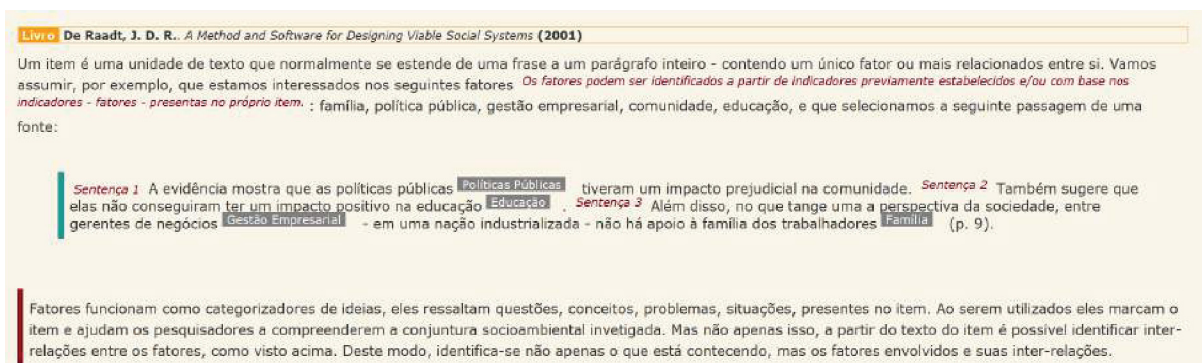


Figura 7.15: Zotero, item marcado.

Fonte: O Autor (2018)

Todas as chaves são convertidas em cores e símbolos que destacam informações necessárias para a abordagem qualitativa.

7.5.10 Usando Marcadores

Como vimos anteriormente, é possível destacar informações dentro das anotações. A chave { [] }, por exemplo, destaca fatores dentro do texto. Este destaque, contudo, é apenas visual, informativo. Embora seja de grande importância para uma abordagem qualitativa do texto, necessitamos de uma marcação que possa ser processada, isto é, conectada a modalidades e outros marcadores. O Zotero oferece nativamente esta opção. Os marcadores, ou "tag's", são palavras-chave que podem ser vinculadas a referências bibliográficas ou anotações permitindo o agrupamento dos textos e anotações por temas relevantes para a pesquisa. Este recurso será por nós utilizado para a vinculação dos fatores aos seus respectivos itens. No Zotero temos, portanto, duas possibilidades, como veremos a seguir.

7.5.11 Marcadores vinculados a Referências Bibliográficas

Neste caso, os marcadores são utilizados para agrupar referências bibliográficas por temas ou questões importantes. Estes marcadores NÃO são utilizados pelo SmCube.Hub, embora possam ser utilizados para selecionar referências no Zotero. O exemplo abaixo mostra um marcador "Trilha de Auditoria" vinculado a um texto de Niklas Luhmann.

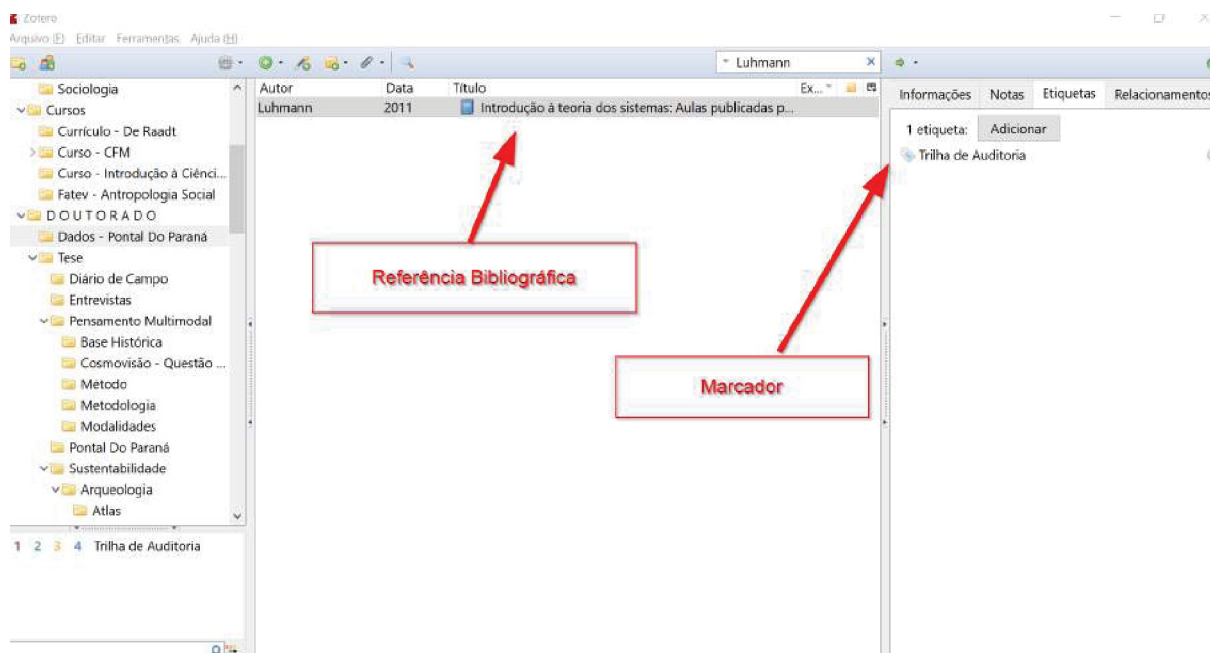


Figura 7.16: Zotero, criando marcadores.
Fonte: O Autor (2018)

Observe que no canto inferior esquerdo da tela há uma janela com todos os marcadores presentes no banco de dados do Zotero. Veja um exemplo na tela abaixo:

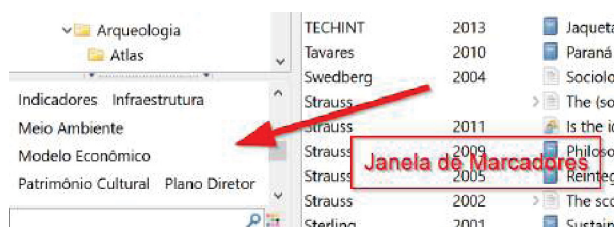


Figura 7.17: Zotero, pesquisando marcadores.
Fonte: O Autor (2018)

Basta clicar em um ou mais marcadores para que o Zotero filtre todos os documentos do banco de dados, apresentando somente as referências vinculadas aos marcadores selecionados. Isto permite que as coleções sejam organizadas não apenas em pastas, mas com palavras-chave.

7.5.12 Marcadores Vinculados a Anotações

Também é possível vincular marcadores a anotações. É esta opção que permite que o Zotero seja utilizado como um banco de dados qualitativo com o auxílio do SmCube.Hub. Veja o exemplo abaixo:

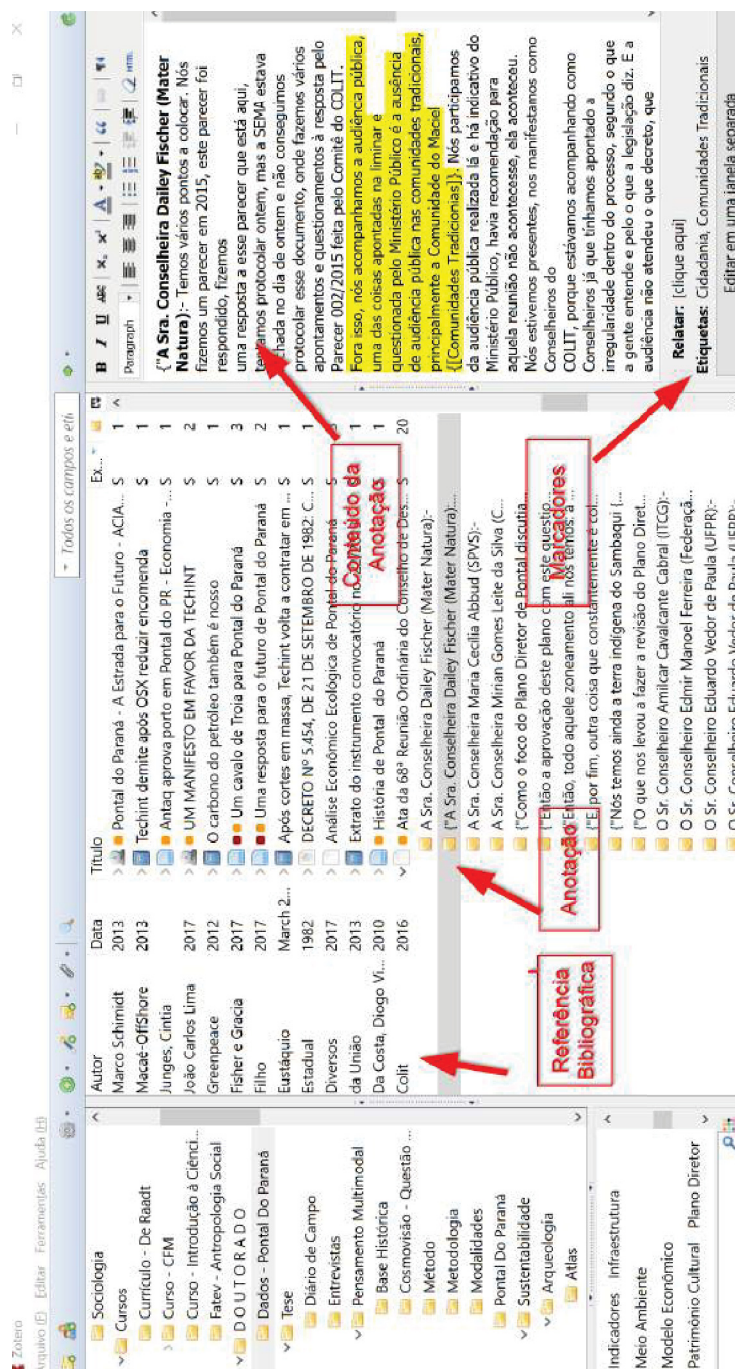


Figura 7.18: Zotero, anotações etiquetadas.

Fonte: O Autor (2018)

Este exemplo mostra uma referência bibliográfica específica, trata-se de uma ata de reunião do Conselho de Desenvolvimento do Litoral do Paraná (COLIT). Vários trechos desta ata foram utilizados e separados em forma de anotações, cada uma correspondendo a um item. A partir daí cada item é vinculado a um ou mais marcadores, ou etiquetas. Estes marcadores são exportados como fatores para o SmCube.Hub. De modo geral, esta é a relação entre os dados cadastrados no Zotero (a) e como eles são reconhecidos no SmCube.Hub (b):

- (a) Coleções = (b) Bibliografia

- (a) Tag's/Etiquetas = (b) Fatores
- (a) Bibliografia = (b) Fontes
- (a) Notas = (b) Itens

Como parte do processo investigativo, na medida em que anotações vão sendo vinculadas aos marcadores também é possível mudá-las, eliminá-las ou agrupá-las. Isto pode ser facilmente feito no Zotero, basta ir até a janela de marcadores e clicar com o botão direito do mouse em cima do marcador que precisa ser alterado. Veja abaixo:

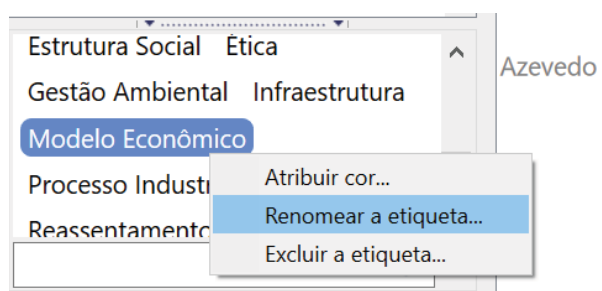


Figura 7.19: Zotero, renomeando etiquetas.
Fonte: O Autor (2018)

É possível excluir o marcador, renomeá-lo ou agrupá-lo a outro, neste caso basta selecionar o marcador desejado e renomeá-lo atribuindo o nome do marcador que os substituirá e todas as anotações e referências atribuídas ao antigo marcador serão automaticamente transferidas para o novo marcador. Também é possível atribuir cores aos marcadores, podem ser utilizadas no máximo cinco cores. Estas cores não aparecem no SmCube.Hub. Com relação ao MSM, uma importante consideração precisa ser feita. Por causa da técnica da Trilha de Auditoria, os marcadores vinculados ao item devem ser destacados no texto da anotação, de modo que outras pessoas consigam discernir com facilidade a parte do texto relacionada com o marcador escolhido. Portanto, temos o texto destacado dentro da própria anotação - utilizando as chaves de marcação, e os fatores relacionados com a anotação - que são destacados pelos marcadores criados no Zotero. Veja o exemplo abaixo:

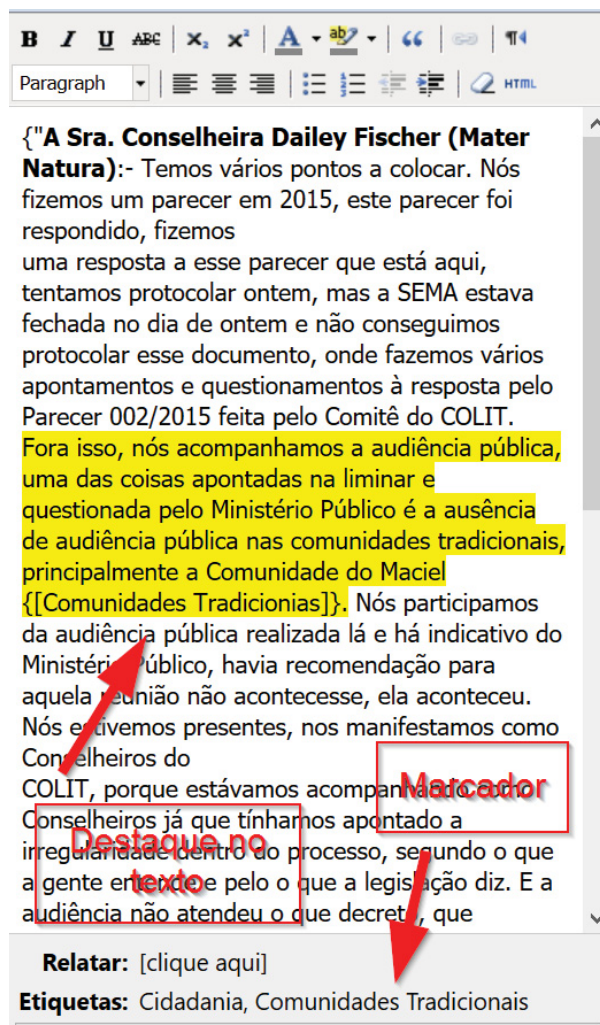


Figura 7.20: Zotero, destacando anotações.

Fonte: O Autor (2018)

Neste exemplo, o destaque do texto e o marcador são iguais. Ocorre que, na medida em que a investigação procede e novos marcadores são escolhidos, outros são eliminados e muitos são agrupados, os destaques do texto permanecem com o destaque inicial e o marcador com a informação atualizada. Isto ocorre porque não é viável a alteração manual de todos os destaques feitos para que se conformem com os marcadores atuais. Isto também acontece porque os destaques visuais não são processados pelo Zotero, tratando-se apenas de um recurso visual útil para a identificação dos fatores no SmCube.Hub. Neste caso, podemos utilizar um simples recurso que passa a compor a Trilha de Auditoria, basta que seja criado um documento de tipo genérico chamado "Trilha de Auditoria: Fatores". Este documento deverá ser vinculado a um marcador (fator), chamado: "Trilha de Auditoria" e deve conter apenas uma nota. Posteriormente, no SmCube, ela será utilizada um registro das mudanças de nome, eliminações, duplicações e incorporações ocorridas com os marcadores. Veja o exemplo abaixo:

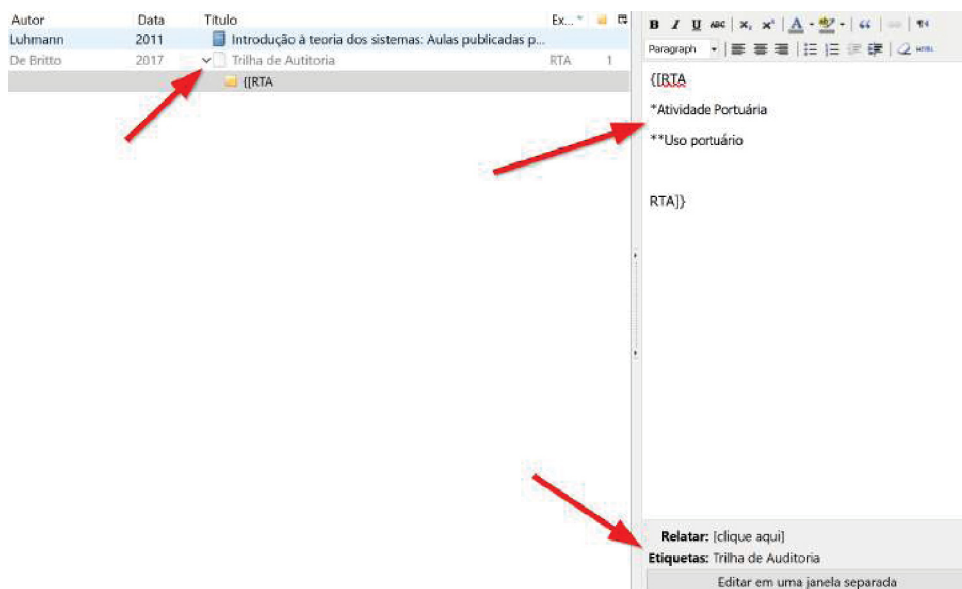


Figura 7.21: Zotero, gerenciando destaques.

Fonte: O Autor (2018)

Este exemplo mostra um documento cujo título é "Trilha de Auditoria", há uma nota e seu conteúdo registra que o fator "Uso Portuário" foi agrupado no fator "Atividade Portuária", neste caso optou-se agrupá-los por serem muitos semelhantes.

7.5.13 Leitores Digitais

Os atuais leitores digitais, ou *e-readers*, certamente oferecem uma grande contribuição para pesquisadores em geral e amantes da leitura. Com eles é possível carregar centenas de livros, realizar leituras a noite - no conforto da cama, e até mesmo em viagens. Neste caso, eles podem ser bons companheiros de pesquisa. Isso porque ao fazer as leituras é possível marcar partes do texto e acrescentá-las posteriormente no Zotero. No caso do Kindle, todas as anotações ficam armazenadas na nuvem. Para acessá-las, basta acessar este site: https://kindle.amazon.com/your_highlights, ele contém todas as anotações feitas com o *gadget*. Neste caso, basta copiar as notas e colá-las nas anotações do Zotero. Para o leitor Kobo, informações são gravadas em um arquivo interno, bastando abri-lo para copiar e colar nas anotações do Zotero. Você encontrará uma explicação de como realizar este processo neste link: <http://www.4hd.com.br/blog/2015/03/24/como-exportar-destaques-feito-no-> Nosso objetivo, ao construir todo este ecossistema, é o de agilizar o processo de pesquisa qualitativa em todas as suas etapas. Neste sentido, os leitores digitais permitem acesso rápido a livros e artigos tornando muito rápido o processo de seleção e recuperação de excertos pertinentes nos textos investigados.

8 SMCUBE.HUB

O SmCube.Hub é um software prototípico desenvolvido através da linguagem de programação *Free Pascal/Lazarus* integrada ao bando de dados *SQL Firebird*. O objetivo do SmCube.Hub é ler os dados do Zotero organizando-os de acordo com os princípios do MSM. Além disso, a partir do SmCube.Hub informações são exportadas em arquivos de diversos formatos, como no caso de arquivos tipo .KML que podem ser lidos pelo software de georreferenciamento *Google Earth*, por exemplo.

8.1 JANELA DE ABERTURA

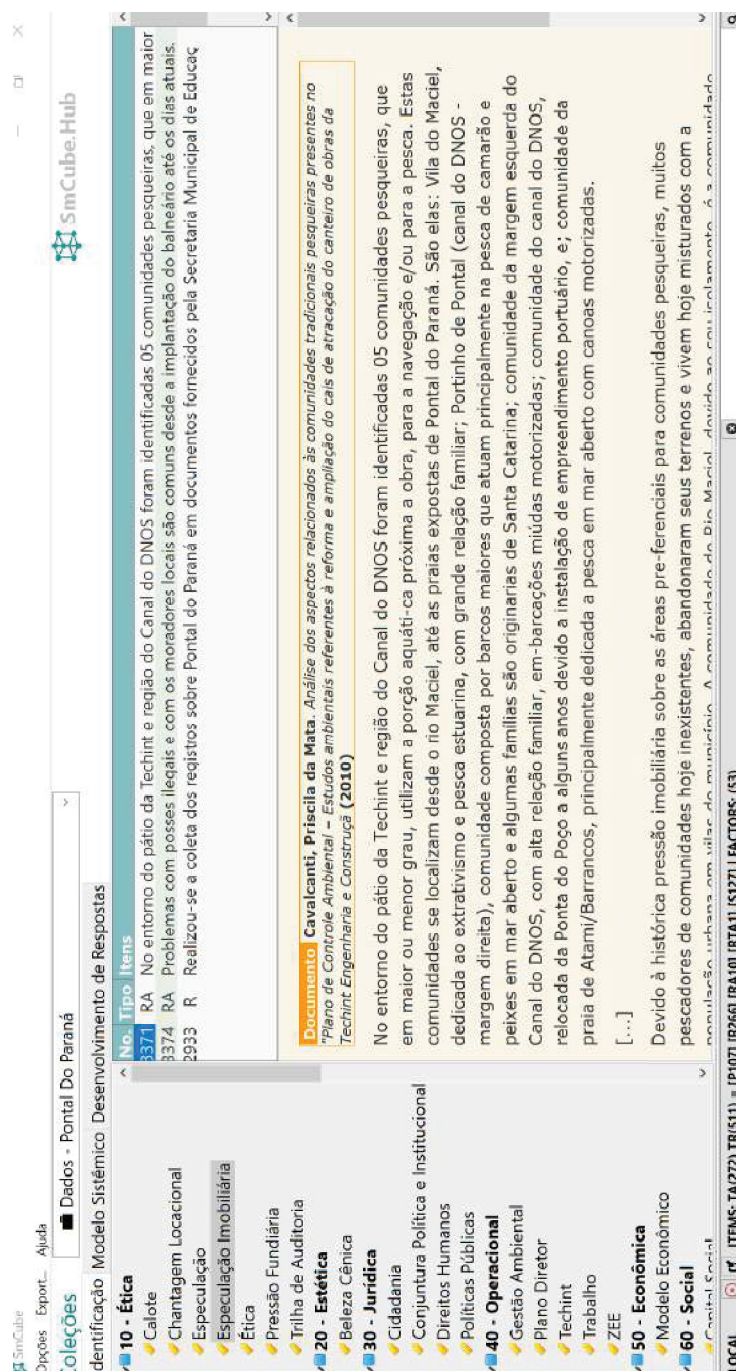


Figura 8.1: SmCube.Hub, tela principal.

Fonte: O Autor (2018)

Esta é a tela principal do SmCube.Hub - desenvolvida para que seja de fácil utilização, por isso apenas três opções estão disponíveis para o usuário final:

1. **Identificação:** janela onde é realizado todo o processo de vinculação dos fatores presentes nos itens às modalidades que melhor os qualificam. Nesta janela, estão disponíveis todas as modalidades e fatores identificados nos itens, que

são os marcadores, ou etiquetas, que foram cadastradas no Zotero e importadas pelo SmCube.Hub. A tela também apresenta os dados presentes em cada item.

2. **Modelo Sistêmico:** Nesta janela encontram-se todas as possíveis relações sistêmicas encontradas entre os fatores e suas respectivas modalidades. Nesta etapa, os riscos são estimados de positivo ou negativo, além das probabilidades de impacto resultantes. Com efeito, é possível avaliar e estabelecer a priorização dos riscos, de modo que possam ser eliminados, mitigados ou manejados. É nesta fase que a construção dos indicadores de risco é realizada e os possíveis riscos são descritos com base nos dados armazenados no Zotero.
3. **Desenvolvimento de Respostas:** Aqui são apresentadas as relações sistêmicas identificadas anteriormente como positivas ou negativas. A partir desta janela, é possível desenvolver ações necessárias para lidar com os riscos identificados, o objetivo é permitir que sejam organizadas soluções conjuntas que possam eliminar, minimizar ou conter os possíveis riscos.

Juntas, estas três janelas básicas fundamentam todo o processo de análise e tratamento de dados de acordo com o MSM. Assim, da identificação das relações sistêmicas ao desenvolvimento de respostas, conclui-se um ciclo de abordagem, que obviamente não termina por aqui. A retomada da abordagem em diferentes temporalidades viabiliza uma estratégia de monitoramento da situação, com efeito, ao término de um ciclo inicia-se outro, desta vez com mais informação e conhecimento mais aprofundado dos riscos presentes.

8.2 CADASTRO DE MODALIDADES

O primeiro passo para a utilização do SmCube.Hub é o cadastro de modalidades. É aqui que as modalidades utilizadas na investigação são cadastradas, para tanto elas devem ser numeradas de acordo com sua ordem na matriz modal, sempre começando com as mais normativas e terminando com as mais determinativas. Aconselhamos que inicialmente os números utilizados sejam múltiplos de 10, o que permite que novas modalidades sejam inseridas entre as existentes caso haja necessidade.

No. Modalidade	Núcleo	A	Sustentabilidade
10 Ética	Ágape	<input checked="" type="checkbox"/>	Questões Éticas
20 Estética	Harmonia	<input checked="" type="checkbox"/>	Apelo Visual, Beleza Cênica, Estilo Arquitetônico
30 Jurídica	Obrigação	<input checked="" type="checkbox"/>	Direitos e Responsabilidades
40 Operacional	Vocação	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabalho, Modus Operandi, Gerenciamento
50 Econômica	Mordomia/Frugalidade	<input checked="" type="checkbox"/>	Eficiência, Avaliação Econômica
60 Social	Sociação	<input checked="" type="checkbox"/>	Coesão Social
70 Epistêmica	Sabedoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Conhecimento Formal, Informal e Tradicional, Análise
80 Informacional	Significação	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunicações, Mídia
90 Histórico-Cultural	Poder Formativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Criatividade, Desenvolvimento Cultural
100 Fiducial	Crenças	<input checked="" type="checkbox"/>	Comprometimento, Interesse, Visão
110 Sensitiva - Psíquica	Sensitividade	<input checked="" type="checkbox"/>	Percepções com relação ao ambiente
120 Biótica	Vida	<input checked="" type="checkbox"/>	Saúde, Biodiversidade, Proteção Ambiental
130 Regulatória	Equilíbrio	<input checked="" type="checkbox"/>	Autoregulação, Equilíbrio Ecosistêmico
140 Física	Energia	<input checked="" type="checkbox"/>	Ambiente Físico, Massa e Energia
150 Cinemática	Movimento	<input checked="" type="checkbox"/>	Transporte e Mobilidade
160 Espacial	Extensão	<input checked="" type="checkbox"/>	Territórios, Espaços, Forma e Extensão.
170 Numérica	Magnitude	<input checked="" type="checkbox"/>	Contabilidade
180 Distintiva	Distinção	<input checked="" type="checkbox"/>	

Possibilita a administração de recursos com frugalidade e, com efeito, proporciona princípios para a evasão de meios excessivos para se alcançar qualquer objetivo. Assim, a aplicação técnica da ciência econômica, em seu sentido fundamental, pauta-se na busca pelo controle de recursos com grau máximo de eficiência.

[Ser frugal é ser prudente com a utilização de recursos]

Figura 8.2: SmCube.Hub, cadastro de modalidades.
Fonte: O Autor (2018)

Na sequência, são informados o nome de cada modalidade e seu núcleo de significado. O campo "A", quando marcado, é utilizado para informar ao SmCube.Hub que a modalidade em foco está ativa e deve ser utilizada, se o campo for desmarcado a modalidade não mais aparecerá na janela principal. No mais, há o campo "Sustentabilidade", que é apenas um campo descritivo. Ele deve conter um texto, informado pelo usuário, com palavras-chave relacionadas com a ideia de sustentabilidade e que possam ajudar os usuários do programa a identificar fatores que possam ser qualificados adequadamente pela modalidade em questão. O campo final, que se apresenta para o usuário como um campo em branco deve ser utilizado como parte da "Trilha de Auditoria", aqui o usuário informa as características de cada modalidade. Assim como o campo anterior, também é apenas descritivo e serve para informar os usuários do programa. Por fim, é preciso compreender que as modalidades, em si, com seus núcleos de sentido constituem um modelo ideal baseado no modo como os investigadores concebem a ideia de sustentabilidade.

8.3 CADASTRO DE SISTEMAS SOCIAIS

Sistema Social	Modalidade de qualificação	Descrição	Audit Trail	Coordinates (Lon/Lat)	URL
Aldeia Guarani M'Biá	Histórico-Cultural-Tecnológico	Uma família de aproxin		-25.611875, -48.474437	https://lh5.googleusercontent.com/_
Associação dos Pescadores Social				-25.621488, -48.470804	
Associação Mar Brasil	Ética			-25.562019, -48.360401	
Atividade Pesqueira-Atami	Biótica			-25.591634, -48.37208	
Atividade Pesqueira-Barran	Biótica			-25.59419, -48.37486	
Atividade Pesqueira-Canoa	Biótica			-25.68381, -48.45898	
Atividade Pesqueira-Carmé	Biótica			-25.6319, -48.42326	
Atividade Pesqueira-Guapé	Biótica			-25.6125671, -48.4144222	
Atividade Pesqueira-Ipaner	Biótica			-25.65509, -48.44054	
Atividade Pesqueira-Mang	Biótica			-25.570859, -48.366410	
Atividade Pesqueira-Pontal	Biótica			-25.585116, -48.35893	
Balneário Albatroz	Sensitiva - Psíquica			-25.739258, -48.493104	
Balneário Betaras	Sensitiva - Psíquica			-25.759884, -48.505769	
Balneário Caravella	Sensitiva - Psíquica			-25.727467, -48.486033	
Balneário Costa Azul	Sensitiva - Psíquica			-25.732604, -48.489138	
Balneário de Canoas	Sensitiva - Psíquica			-25.683976, -48.458598	
Balneário de Guacyara	Sensitiva - Psíquica			-25.737151, -48.491881	
Balneário de Guarapari	Sensitiva - Psíquica			-25.669396, -48.448638	
Balneário de Ipanema	Sensitiva - Psíquica			-25.658281, -48.443511	
Balneário Gaivotas	Sensitiva - Psíquica			-25.720254, -48.481600	
Balneário Ipacaraí	Sensitiva - Psíquica			-25.755173, -48.502593	

Figura 8.3: SmCube.Hub, cadastro de Sistemas Sociais.

Fonte: O Autor (2018)

O "Cadastro de Sistemas Sociais" é preenchido na medida em que a investigação se desenvolve. Para tanto, é preciso ficar atento aos itens selecionados de modo a identificar os sistemas sociais presentes no contexto investigado. Tomemos o "Item" abaixo como exemplo:

Documento Cavalcanti, Priscila da Mata. *Análise dos aspectos relacionados às comunidades tradicionais pesqueiras presentes no "Plano de Controle Ambiental – Estudos ambientais referentes à reforma e ampliação do cais de atracação do canteiro de obras da Techint Engenharia e Construção (2010)*

No entorno do pátio da Techint e região do Canal do DNOS foram identificadas 05 comunidades pesqueiras, que em maior ou menor grau, utilizam a porção aquática próxima a obra, para a navegação e/ou para a pesca. Estas comunidades se localizam desde o rio Maciel, até as praias expostas de Pontal do Paraná. São elas: Vila do Maciel, dedicada ao extrativismo e pesca estuarina, com grande relação familiar; Portinho de Pontal (canal do DNOS - margem direita), comunidade composta por barcos maiores que atuam principalmente na pesca de camarão e peixes em mar aberto e algumas famílias são originárias de Santa Catarina; comunidade da margem esquerda do Canal do DNOS, com alta relação familiar, em barcações miúdas motorizadas; comunidade do canal do DNOS, relocada da Ponta do Poço a alguns anos devido a instalação de empreendimento portuário, e; comunidade da praia de Atami/Barrancos, principalmente dedicada a pesca em mar aberto com canoas motorizadas.

Figura 8.4: SmCube.Hub, exemplo de Item com Sistemas Sociais.

Fonte: O Autor (2018)

Neste "Item", os seguintes sistemas sociais estão destacados: a) Techint; b) Canal do DNOS; c) Vila do Maciel; d) Portinho de Pontal; e) Comunidade da Margem Esquerda do Canal DNOS; f) Comunidade do Canal DNOS; g) Comunidade da Praia de Atami/Barrancos. Uma vez identificados, cada sistema social precisa ser cadastrado no SmCube.Hub, para tanto devem informar: o nome do sistema social; a modalidade que o qualifica; uma breve descrição das características principais do sistema, de preferência utilizando as próprias informações contidas nos Itens que referenciam o

sistema; o campo trilha de auditoria contém informações consideradas relevantes para a investigação e deve incluir o motivo pela qual o sistema social em questão foi qualificado pela modalidade escolhida (trilha de auditoria), permitindo que outros pesquisadores tenham acesso à memória dos processos de decisão envolvidos; as coordenadas (longitude e latitude) devem ser informadas corretamente, para que o sistema social seja posteriormente identificado no Atlas gerado pelo SmCube.Hub; URL possibilita a inserção de algum link da internet que possa conter mais informação sobre o sistema em questão. É muito importante notar, que os sistemas sociais devem ser qualificados por modalidades que apontam para a sua vocação ideal, ou seja de acordo com a ideia de sustentabilidade. Neste sentido, as operações realizadas na janela desenvolvimento de respostas também encontram como objetivo a possibilidade de direcionamento dos sistemas sociais para o cumprimento de suas vocações, com efeito, apontando assim para o estabelecimento da sustentabilidade em longo prazo dos sistemas envolvidos. A própria Matriz Multimodal, portanto, com suas características circunscritas aos núcleos de sentido, constitui um modelo ideal que aponta para a sustentabilidade em longo prazo.

8.4 COLEÇÕES

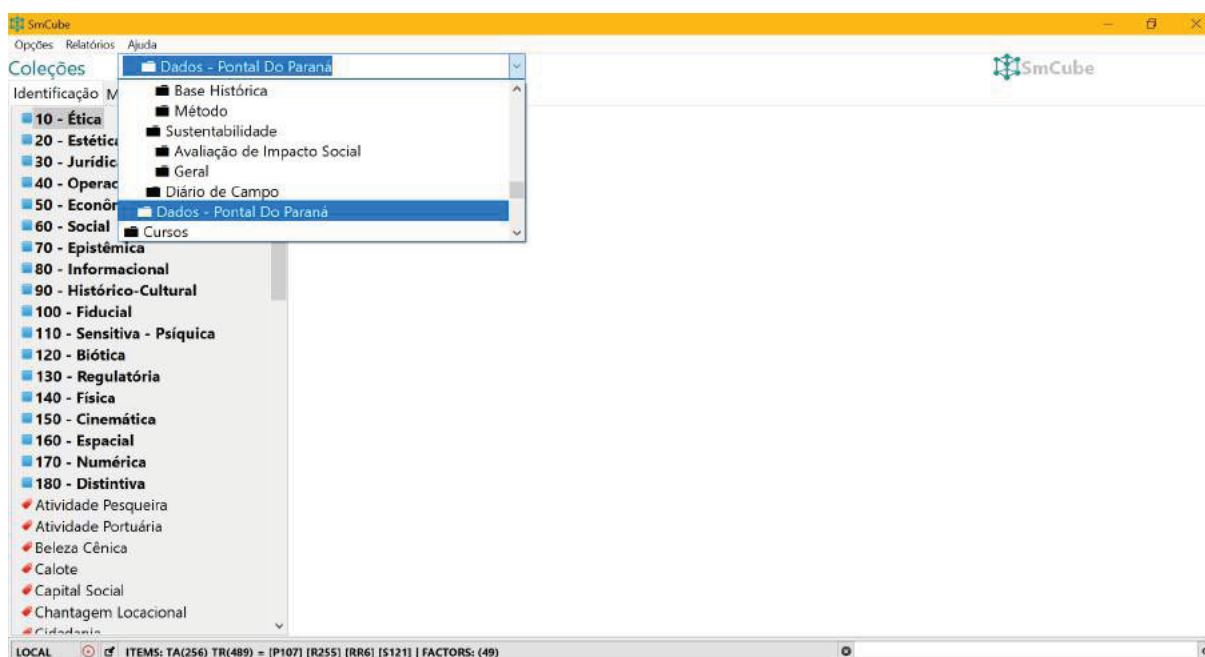


Figura 8.5: SmCube.Hub, coleções.

Fonte: O Autor (2018)

As coleções correspondem as pastas criadas na biblioteca do Zotero (incluindo as "Bibliotecas do Grupo"), cada pasta é importada pelo SmCube.Hub como uma coleção. A organização de pastas e subpastas criada no Zotero é mantida.

8.5 IMPORTAÇÃO



Figura 8.6: SmCube.Hub, importando dados do Zotero.

Fonte: O Autor (2018)

A importação é realizada pelo SmCube.Hub de modo totalmente automático. Por meio dela, o sistema é capaz de ler todo o banco de dados do Zotero e selecionar a informação necessária para a análise sistêmica multimodal. Vale observar que Zotero e SmCube.Hub tratam a mesma informação com nomenclaturas diferentes, **Bibliografia, Etiquetas, Referências Bibliográficas e Notas, são importadas para o SmCube.Hub como Coleções, Fatores, Fontes e Itens respectivamente**. A importação pode ser realizada quantas vezes for necessária. A sincronização respeita sempre os dados presentes no Zotero, de modo que se forem incluídos lá, são alterados no SmCube.Hub, se forem eliminados no Zotero, também serão no SmCube.Hub. Por exemplo, suponhamos que um fator seja criado no Zotero, transmitido para o SmCube.Hub e vinculado a alguma modalidade. Se este fator for excluído no Zotero ele também será no SmCube.Hub e o vínculo com a modalidade que havia sido informado se desfaz. Portanto, é preciso tomar-se o devido cuidado para que todas as alterações importantes sejam devidamente documentadas nas Trilhas de Auditoria para que outros investigadores possam acompanhar toda a abordagem e as alterações que necessariamente precisam acontecer no processo.

8.6 JANELA: IDENTIFICAÇÃO

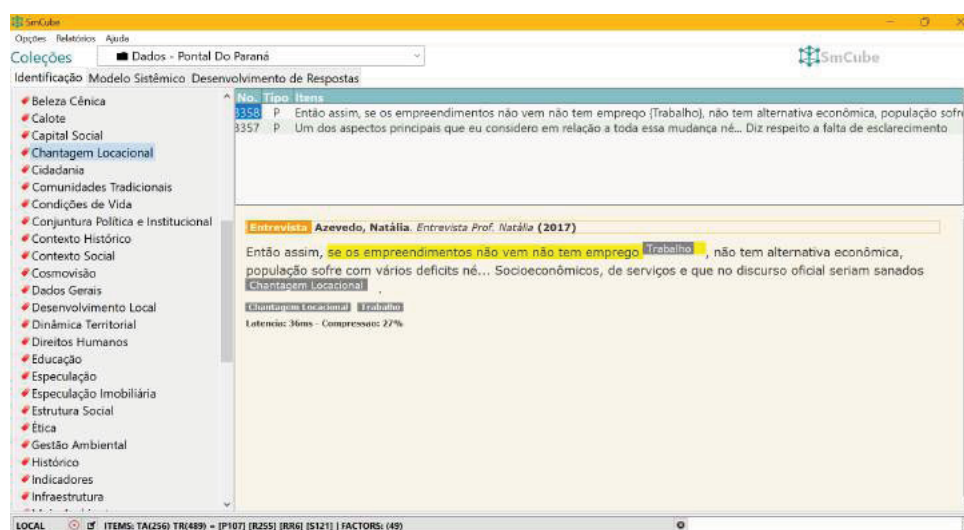


Figura 8.7: SmCube.Hub, vinculando fatores a modalidades.
Fonte: O Autor (2018)

Na janela "Identificação" são apresentadas as modalidades e todas as etiquetas definidas no Zotero, que agora serão tratadas como "Fatores". Ao clicar em cada fator o sistema apresenta, na pequena janela superior, todos os "Itens" vinculados a estes fatores. Enquanto no Zotero os Itens, ou "Notas Filha", estão organizados de acordo com as referências bibliográficas, aqui eles estão organizados pelas "Etiquetas" a eles vinculadas. Se um Item, portanto, está vinculado a vários fatores ele será apresentado várias vezes, cada vez que um de seus fatores for selecionado. Na janela inferior está o conteúdo do Item, sua referência bibliográfica e o conteúdo textual com as marcações feitas para o destaque de fatores, comentários e trilhas de auditoria. Uma vez no SmCube.Hub todas as marcações feitas no Zotero aparecem de forma gráfica, com o objetivo de tornar mais fácil a percepção dos importantes elementos para a análise e para tornar agradável a leitura e análise dos dados.

8.6.1 Vinculando Fatores a Modalidades

A principal atividade analítica realizada na janela "identificação" é a vinculação de fatores às modalidades que melhor os qualificam. Para tanto, basta clicar duas vezes no fator que se deseja vincular e o sistema abrirá uma janela para que a operação de vinculação seja realizada. Com isso, basta clicar na lista de modalidades que o sistema apresenta e clicar no botão "Cria Vínculo", ao fechar a janela o fator, juntamente com todos itens a ele vinculado serão movidos para a modalidade escolhida.

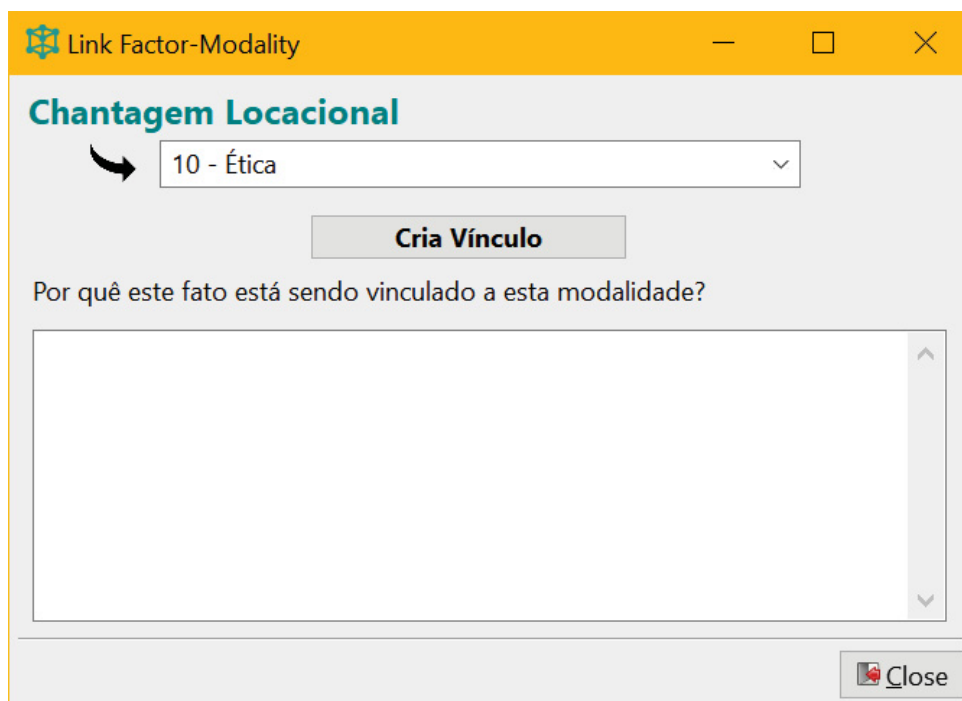


Figura 8.8: SmCube.Hub, vinculando fatores a modalidades.
Fonte: O Autor (2018)

Logo abaixo do botão "Cria Vínculo" está uma janela que faz parte da trilha de auditoria do sistema, trata-se de um espaço para que o pesquisador responda à pergunta: "Por quê este fator está sendo vinculado a esta modalidade?". Esta informação é importante e não deve ser negligenciada, pois a qualificação modal constitui a fundamentação na qual o modelo analítico conceitual e o Atlas serão criados, com efeito qualificações diferentes resultam em modelos sistêmicos bem diferentes. Neste caso, é exatamente por meio da Trilha de Auditoria que outros investigadores podem avaliar se as decisões tomadas quanto a qualificação modal foi adequada ou não. Assim, os dados da pesquisa permanecem úteis mesmo que outra equipe de investigação discorde das decisões tomadas, como os mapas conceituais são gerados dinamicamente a informação presente nos itens é totalmente aproveitada enquanto as qualificações podem ser remanejadas para outras modalidades permitindo às equipes de investigação testarem novas possibilidades de análise ao mesmo tempo em que produzem conhecimento que enriquece os pressupostos da teoria da qualificação modal. Neste caso, o SmCube.Hub contribui não apenas com o tratamento dos dados investigados, mas com a transparência de todo o processo investigativo, disponibilizando informação para que outros grupos de pesquisa possam trocar conhecimento necessário ao processo desenvolvimento do MSM enquanto teoria e metodologia de pesquisa.

8.7 JANELA: MODELO SISTÊMICO

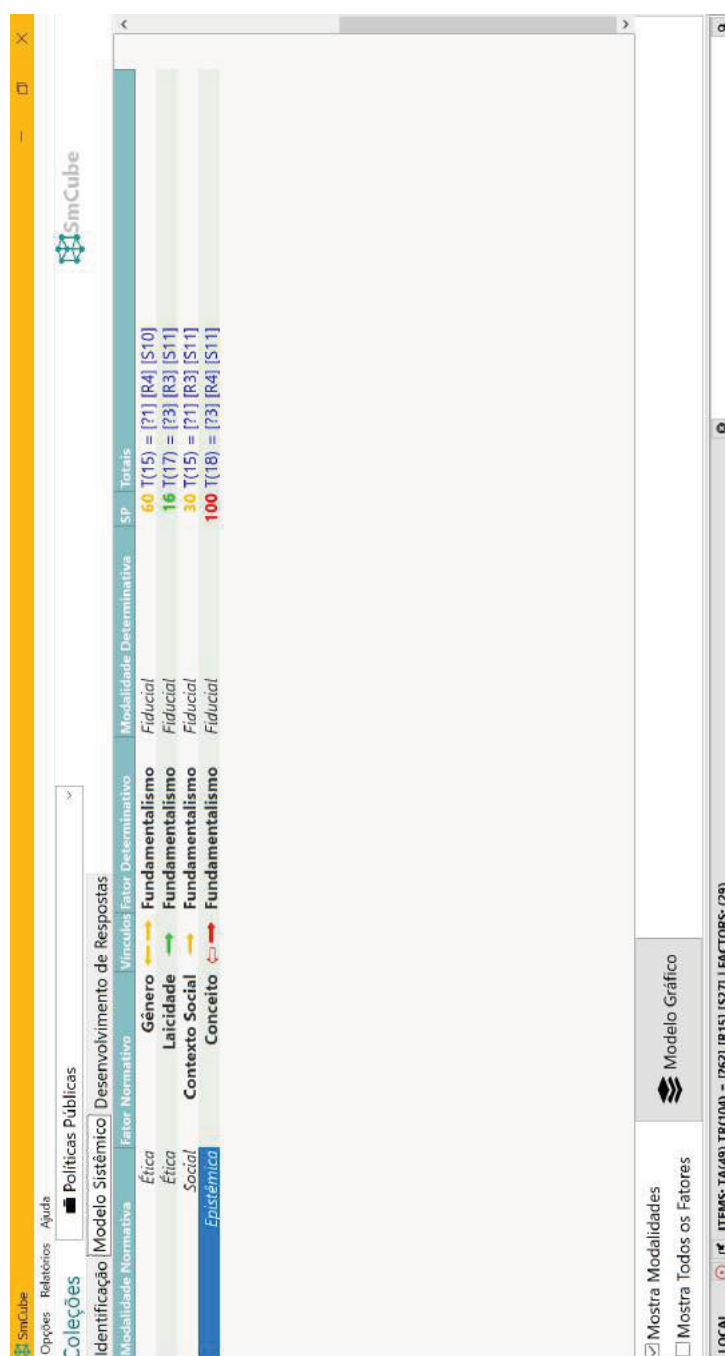


Figura 8.9: SmCube.Hub, modelo sistêmico.

Fonte: O Autor (2018)

A janela Modelo Sistêmico apresenta um modelo analítico construído com base em uma permutação aritmética dos fatores que foram vinculados às modalidades. Este processo será explicado logo a seguir. Cada par de fatores é apresentado de modo que a modalidade mais normativa, de acordo com a escala modal, preceda a mais determinativa. Também são apresentados os vínculos entre os fatores, que são definidos na janela "Análise dos Links"(esta janela é ativada após clicar-se duas vezes com o botão

direito do mouse na inter-relação desejada). Para cada inter-relação o sistema mostra os Pontos de Significância (PS) e os totais, obtidos com base na soma dos itens que apontam a inter-relação em questão e seu agrupamento pelo tipo da fonte, ou seja, pelo tipo de referência bibliográfica na qual os Itens estão vinculados. Também é possível gerar um modelo gráfico a partir do modelo conceitual, também falaremos sobre esta opção mais adiante

8.7.1 Construção do Modelo Multimodal

A Matriz Multimodal, que viabiliza o modelo de análise, é construída a partir da permutação aritmética de todos os fatores envolvidos na investigação em questão e armazenados no banco de dados.

11	22	33
11	33	22
22	11	33
22	33	11
33	11	22
33	22	11

Tabela 8.1: Exemplo de Permuta.

Fonte: O Autor (2018)

Diferentemente de uma combinação - que não leva em consideração a ordem dos elementos, apenas seu agrupamento, a permutação se preocupa com o arranjo de todos elementos em uma ordem sequencial que contempla todas as combinações possíveis entre os elementos (AZAD, [s.d.] grifo nosso). Por exemplo, considerando esta sequência de números [1,2,3], todas as possibilidades de ordenação, considerando os três elementos estão representadas na tabela 8.1.

C	A
E	A
A	C
E	C
A	E
C	E

Tabela 8.2: Exemplo de Permuta Exclusiva.

Fonte: O Autor (2018)

Em nosso caso, esta técnica foi aplicada aos fatores encontrados no banco de dados do SmCube observando-se todas as possíveis ordenações agrupando-as em pares de fatores. Para tanto, os seguintes passos foram observados: 1) Obtém-se o número de fatores presentes em cada item; 2) Calcula-se o número de ordenações possíveis considerando todos os fatores deste único item, agrupando-os em pares. Deste modo, apenas um item é processado por vez. Por exemplo, vamos imaginar que um item X contenha os fatores "A", "C", "E", o processo de permuta, então, deve retornar as combinações apresentadas na tabela 8.2: 3) Na sequência, as combinações de pares com elementos

semelhantes, mas com ordem contrária, são descartadas. Neste caso, por exemplo, as combinações C-A, E-A e E-C são desconsideradas porque a matriz já contém os pares A-C, A-E e C-E. De modo geral, se um item está ligado a três fatores devemos obter 6 combinações diferentes, mas são consideradas apenas 3. Como regra, são descartadas as combinações em que um fator determinativo precede um normativo, porque de acordo com o PSM este sempre deve vir antes daquele. 4) A fim de evitar duplicações, verifica-se a Matriz Multimodal para evitar que existam combinações semelhantes. Com isso, todos os fatores presentes nos itens são processados e o sistema mantém apenas pares de fatores sem repetições. Isso permite ao usuário analisar qualitativamente todos os fatores com base em todas as suas possíveis inter-relações. Vale lembrar, que o sistema dá preferência aos pares de dados nos quais os fatores mais normativos precedem os mais determinativos, determinados com base nas modalidades que qualificam cada fator. **Observação:** Se a opção "Coleções Recursivas" estiver habilitada, os dados de cada subpasta serão processados individualmente e serão centralizados na pasta principal. Isto permite que diversos modelos de análise sejam construídos. É possível, por exemplo, criar uma pasta chamada "Indústria do Petróleo" com as subpastas "Macaé" e "Pontal do Paraná". Esta estratégia permite a construção de modelos distintos para as duas cidades e de um único que contempla todos os dados, esta técnica permite que o SmCube consiga realizar o tratamento de amostragens distintas viabilizando ao mesmo tempo comparações.

8.8 ANÁLISE DOS VÍNCULOS

Análise do Vínculo - Construção de Indicadores

Fator Normativo
 Etica
 Probabilidade: 04-Provável (60 a 90%)

Fator Determinativo
 Atividade Portuária
 Avaliação de Risco: 08-Maior
 Pontos de Significância: 52
 Duração: 02-Curto Prazo (0 a 10)
 Escala: 03-Regional

Entrevista Azevedo, Natália, Entrevista Prof. Natália (2017)
 Um dos aspectos principais que eu considero em relação a toda essa mudança né... Diz respeito a falta de esclarecimento para o público e de participação popular no processo decisório em relação a essas mudanças. Então, existe uma coisa como uma chantagem locacional né, como diz o pessoal da rede brasileira de justiça ambiental de que se esses... É... Se o município não aceitar esses empreendimentos vão para outro lugar. Chantagem Locacional, vamos dizer, existe uma mobilidade do ponto de vista dos empreendimentos, do capital. Quanto a população, é fixa no território, necessita de alternativas econômicas. Modelo Econômico e diante disso não teria outra alternativa a não ser aceitar, mesmo que essa alternativa seja infeliz.

Índice de Indicadores
 Etica: 03-Maior Econômico
 Latência: 33ms - Compressor: 25%

No.	Tipo	Item
1868	P	Um dos aspectos principais que eu considero
1869	P	Então assim, se os empreendimentos não ver
1219	R	A Petrobras anunciou o bloqueio cautelar de
1350	R	Naquele momento da chegada dos primeiros
1448	R	Realizou-se a coleta dos registros sobre Ponta
1239	R	Desde a chegada dos Portugueses ao Brasil o
1254	R	No caso específico de Paulínia os aspectos q
1956	R	how worldviews can be translated into values
1186	R	Assim, a implantação das cidades e a fixação
1466	R	A exclusão por inadequação ou obsolescência
1882	RA	No entorno do pátio da Techint e região do C
1885	RA	Problemas com posses ilegais e com os mora
1792	S	Só que a promessa de alta demanda não se c
1791	S	A unidade da Techint em Pontal do Paraná, re
1863	P	Eu Eu queria ir no Maciel, queria conhecer lá.
1860	P	Vamos falar do porto Porto Pontal agora (Ativ
1859	P	Eu Esta cultura Segundo os entrevistados a v
1854	P	Eu Isso que eu queria saber. Quando abre o p
1795	R	Nesse sentido, pelo fato de o litoral ter pouc
1764	R	A Vila do Maciel é um caso especial por se en

Figura 8.10: SmCube.Hub, análise dos vínculos.

Fonte: O Autor (2018)

É a partir da janela "Análise dos Links" que a abordagem multimodal é realizada. Na parte inferior esquerda, estão todos os itens vinculados aos fatores da inter-relação escolhida, de acordo com o exemplo acima são apresentados, portanto, todos os itens que possuem os fatores "Ética" e/ou "Atividade Portuária". Uma dica importante consiste em procurar por itens vinculados aos dois fatores em questão, assim fica mais fácil perceber

porque tal inter-relação foi sugerida¹. Na sequência, os demais itens corroboram para uma percepção melhor da inter-relação em foco, uma vez que apresentam dados relacionados a um dos fatores elencados. O objetivo é permitir que a relação destacada possa ser compreendida da melhor forma possível. Ainda considerando o exemplo acima, o item apresentado mostra que a possibilidade de construção do Porto em Pontal do Paraná está prejudicando a comunidade tradicional do Maciel. Assim, a análise do vínculo em questão se dá com base não apenas em um ou poucos itens, mas considera todos a partir da ênfase apresentada na relação identificada. Após este processo é preciso elaborar um pequeno texto resumindo a inter-relação, esta informação deve ser digitada nas duas janelas que estão na parte superior da tela, logo abaixo do nome dos fatores, definindo também se o impacto entre as modalidades é positivo ou negativo. Com base nestas informações, o próximo passo é o da avaliação probabilística de risco, processo que explicaremos logo a seguir, que envolve a definição dos Pontos de Significância, que são calculados a partir dos dados: Probabilidade; Magnitude; Duração; e Escala do risco. Lembrando que neste tipo de avaliação, ainda que o produto seja numérico, os dados utilizados são de natureza qualitativa.

8.9 AVALIANDO IMPACTOS

Antes de tratarmos do processo de obtenção de indicadores, faz-se importante a apresentação de uma definição de avaliação de impacto:

As avaliações de impacto são um tipo particular de avaliação que procura responder a questões de causa e efeito. Ao contrário das avaliações gerais, que podem responder a muitos tipos de perguntas, as avaliações de impacto são estruturadas em torno de um tipo específico de pergunta: Qual é o impacto (ou efeito causal) de um programa de acordo com os resultados esperados? Essa questão básica incorpora uma importante dimensão causal: estamos interessados apenas no impacto do programa, ou seja, o efeito que os resultados do programa podem causar diretamente. Uma avaliação de impacto procura pelas mudanças resultantes que são diretamente atribuídas ao programa. (GERTLER; WORLD BANK, 2011, p. 7, tradução nossa).

Isto posto, sabemos que há diversos métodos que podem ser aplicados, inclusive de forma mesclada, na avaliação de impacto social e ambiental. No caso específico do Brasil, por exemplo, os seguintes métodos são utilizados (CREMONEZ et al., 2014):

1. Método AD HOC, que envolve a reunião de profissionais multidisciplinares que oferecem pareceres a partir de suas áreas de conhecimento. Embora seja citado em referência sobre o assunto o método a legislação vigente não permite sua utilização;
2. Método checklist, garante a elaboração rápida de pareceres. Também envolve uma reunião de profissionais de diversas áreas, que apresentam suas abordagens

¹No Zotero, quando as anotações para os itens ainda estão sendo criados, é possível destacar itens por importância. Para isso, basta acrescentar o símbolo "*", asterisco, logo no início da anotação. Deste modo, os itens aparecem com colocação diferente no SmCube.Hub permitindo assim sua identificação de modo mais rápido.

qualitativas. Muito utilizada quando há poucos dados disponíveis. Assim como o método anterior, sua utilização como método de impacto ambiental não é permitida pela legislação brasileira.

3. Método de matrizes de interação, que envolve a utilização de uma lista com diversas ações e características ambientais avaliando, assim, diversas interações possíveis entre diversas ações e fatores relacionados ao projeto avaliado permitindo, no final, definições quanto as possíveis escalas de impacto, que variam de 1 a 10, e se estes serão negativos ou positivos. Vale enfatizar que "[e]nquanto o aferimento dos valores da magnitude é relativamente objetivo ou empírico, referindo-se ao grau de alteração provocado por determinada ação sobre o fator ambiental, a atribuição da pontuação para a importância de impacto é subjetiva ou normativa"(CREMONEZ et al., 2014, p. 3823);
4. Redes de interação, que buscam o estabelecimento das possíveis relações entre as ações do empreendimento e seus possíveis impactos, quanto a metodologia o que se procura é a identificação de "relações do tipo causa-condição-efeito"(CREMONEZ et al., 2014, p. 3824), além da possibilidade de cruzamento de informação multidisciplinar.
5. superposição de cartas, que consiste na utilização de métodos cartográficos relacionados com planejamento territorial, neste caso busca-se a "identificação da extensão dos efeitos sobre o meio"(CREMONEZ et al., 2014, p. 3824) por meio de mapas temáticos (ressaltando características culturais, sociais, físicas) cruzados;
6. modelos de simulação, que lançam mão da inteligência artificial e simulações computadorizadas que tentam "reproduzir tanto quanto possível o comportamento de parâmetros ambientais"(CREMONEZ et al., 2014, p. 3825), permite também a consideração de dados tanto quantitativos quanto qualitativos, além de medidas de magnitude;
7. metodologias quantitativas, que se fundamentam muitas vezes em dados qualitativos representados por meios numéricos. Utiliza diversos indicadores, agrupados em diversas categorias, produzindo valores traduzidos em Unidades de Impacto Ambiental (UIA);
8. AMBITEC-AGRO, que avalia impactos na dimensão ecológica relacionados com o agronegócio, produção animal e industrial, para tanto reúne informação de diversas planilhas que contabilizam dados a partir de diversos indicadores.

Um elemento comum em todas estas metodologias é a utilização de indicadores desenvolvidos para avaliar as complexas inter-relações entre possíveis impactos, causados por diversos tipos de empreendimentos, e o meio ambiente. Neste sentido, pareceres fundamentados em praticamente todas estas metodologias podem ser incorporadas ao MSM. Para tanto, basta que cada relatório produzido seja cadastrado como uma fonte e as inter-relações identificadas, juntamente com os impactos previstos, sejam armazenadas como itens e seus fatores. Com isso, todas estas informações podem ser reunidas em um único banco de dados. Deste modo, o MSM possui a vantagem de poder reunir informação obtida por outros métodos. Para identificar tais fontes,

basta marcá-las com a categoria Referenciais Avaliativos (RA). Deste modo é possível identificar fatores vinculados a itens de fontes avaliativas, como no exemplo abaixo que mostra um item retirado do Zoneamento Ecológico-Econômico de litoral do Paraná:

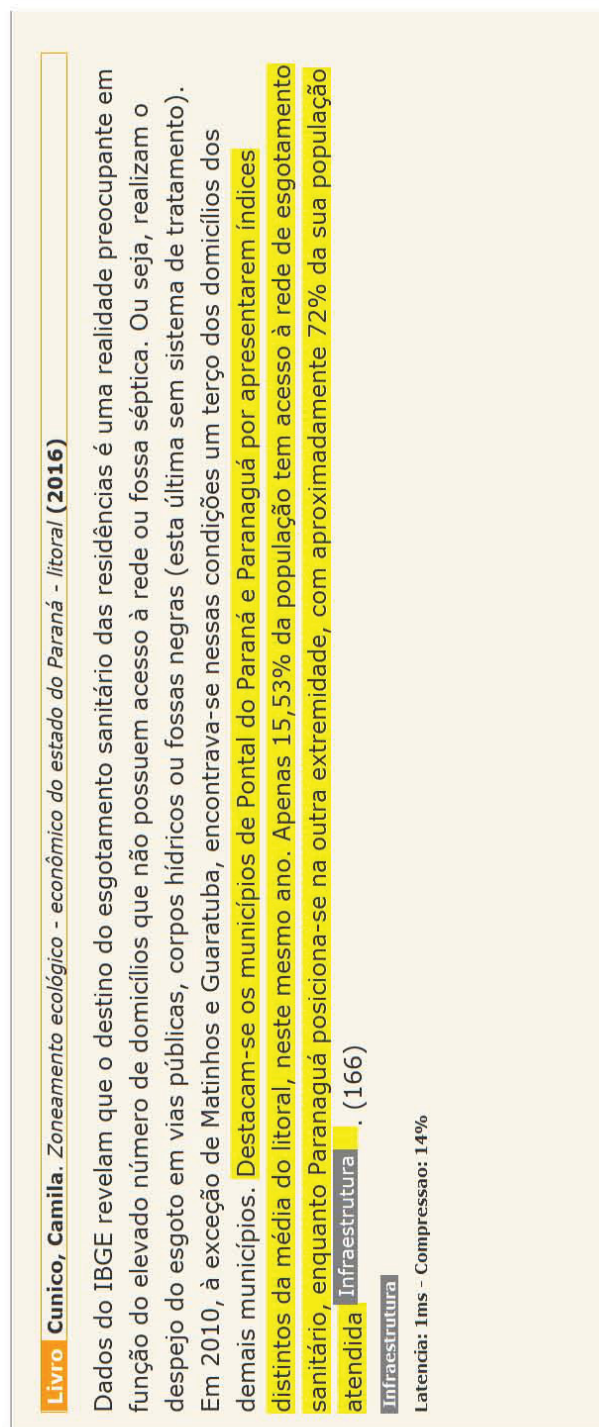


Figura 8.11: SmCube.Hub, item de referencial avaliativo.
Fonte: O Autor (2018)

Segundo Cremonez (2014), uma observação importante no que diz respeito estas diferentes metodologias de avaliação de impacto é o fato de que, em diferentes níveis e momentos, elas lançam mão de avaliações subjetivas, o que para muitos é algo

negativo. Neste sentido, o uso das Trilhas de Auditoria no MSM pode se apresentar como um ganho metodológico significativo. Com isso, a subjetividade presente tanto no processo analítico quanto decisório pode ser apresentada de modo que possa ser avaliada criticamente. Aprofundando um pouco mais esta questão, podemos partir da própria definição de avaliação, que em termos gerais envolve pelo menos três tipos:

- Questões descritivas. A avaliação procura determinar o que está ocorrendo e descreve processos, condições, relacionamentos organizacionais e visões de stakeholders.
- Questões normativas. A avaliação compara o que está acontecendo com o que deveria estar acontecendo; avalia as atividades e se as metas são cumpridas ou não. Questões normativas podem ser aplicadas a entradas, atividades e saídas.
- Perguntas de causa e efeito. A avaliação examina os resultados e tenta avaliar a diferença que a intervenção produz nos resultados (GERTLER; WORLD BANK, 2011, p. 7, tradução nossa).

Como vimos, segundo Gertler (2011), avaliações de impacto buscam avaliar relações de causa e efeito. Com relação ao MSM, entretanto, os três tipos de avaliação podem ser unificados. Como produto, o MSM permite a identificação das inter-relações presentes entre os diversos fatores presentes em uma conjuntura específica, mas também inclui informação descritiva e envolve questões normativas. Informações fundamentadas em todas estas abordagens podem ser consideradas.

8.9.1 Obtendo Indicadores de Risco

Estas são as opções disponíveis para os Indicadores de Risco:

Nível de Probabilidade de o impacto acontecer:

- (5) Quase certo (90 a 100%);
- (4) Provável (60 a 90%);
- (3) Possível (40 a 60%);
- (2) Improvável (5 a 40%);
- (1) Raro (-5%);
- (0) Nenhum.

Nível de Consequência / Magnitude:

- (10) Catastrófico;
- (8) Maior;
- (6) Moderado;

- (4) Menor;
- (2) Insignificante;
- (1) Nenhum.

Duração do Impacto:

- (5) Permanente;
- (4) Longo Prazo (mais de 15 anos);
- (3) Médio Prazo (5 a 15 anos);
- (2) Curto Prazo (0 a 5 anos);
- (1) Transitório.

Escala:

- (5) Internacional;
- (4) Nacional;
- (3) Regional;
- (2) Local;
- (1) Restrita.

Com base na informação presente nos itens selecionados para cada inter-relação de fatores, os indicadores finais são definidos e o SmCube.Hub calcula os Pontos de Significância a partir da seguinte fórmula: $PS \text{ (Pontos de Significância)} = (\text{magnitude} + \text{duração} + \text{escala}) * \text{probabilidade}$ Com este cálculo é criada uma escala de significância, que observa os seguintes critérios:

- $PS < 30$ = Baixo Impacto
- $PS > 30$ e < 75 = Impacto Moderado
- $PS > 75$ = Alto Impacto

Após definidos os indicadores de significância, é preciso realizar a avaliação geral. Além disso, outras considerações podem ser feitas. A categorização da magnitude do impacto pode ser baseada em um conjunto de critérios (por exemplo, níveis de risco para a saúde, conceitos ecológicos e/ou julgamento profissional) pertinentes a cada uma das áreas disciplinares e questões-chave analisadas. Um estudo especializado deve tentar quantificar a magnitude e descrever a lógica utilizada. Quanto a necessidade de análise cumulativa, é possível realizá-la a partir da consideração de relatórios de impacto. Neste caso, os dados podem ser incorporados por meio do agrupamento de fatores específicos encontrados em EIA, para tanto basta que sejam criados tipos de fontes específicas, como Relatórios Referenciais (RR). Com essa distinção é possível

avaliar quando a probabilidade de um impacto acontecer precisa ser aumentada. Por fim, também é possível aumentar a probabilidade de um impacto específico quando muitos vínculos estiverem apontando para um mesmo fator. Caso o método seja aplicado por uma equipe interdisciplinar, cada colaborador fica responsável por avaliar os fatores relacionados com sua área de conhecimento para que sejam avaliados os possíveis impactos. Segundo Vanclay:

Na avaliação formal de risco, medidas empíricas (quantitativas) são usualmente usadas para determinar a efetiva atribuição de probabilidade e consequência. No entanto, isso também pode ser feito subjetivamente por um grupo de pessoas considerando cada questão e buscando mais informações em contextos de alta incerteza. Embora a classificação de risco seja uma forma de determinar o significado e estabelecer prioridades de ação, deve-se notar que mesmo as pequenas coisas podem afetar a maneira como algumas pessoas nas comunidades locais se sentem em relação a um projeto. Às vezes, pequenas coisas - que são insignificantes em termos de análise de risco, podem ser facilmente abordadas, então a Classificação de risco (determinação de significância) não deve ser a única determinação para uma ação ser tomada (VANCLAY et al., 2015, p. p.49).

Para o presente trabalho, os dados serão abordados de modo intradisciplinar, a partir de áreas e subáreas de estudo da sociologia.

8.9.2 EIA - Faixa de Infraestrutura

Apenas para ilustrar a semelhança que há entre o processo de definição de impactos no MSM e outras abordagens, tomaremos como exemplo os indicadores finais utilizados no EIA elaborado para a avaliação do projeto de construção da Faixa de Infraestrutura em Pontal do Paraná (VÁRIOS, 2018), cujas características apresentaremos mais adiante:

Tipo de Fatores:

- Positivo
- Negativo

Atributo (aplicado a cada tipo):

- (3) Potencializável
- (1) Não Potencializável
- (3) Inevitável Não Atenuável
- (2) Inevitável Atenuável
- (1) Evitável

Ocorrência:

- (3) Certa
- (2) Incerta
- (1) Provável

Periodicidade:

- (3) Permanente
- (2) Cíclica
- (1) Temporária

Abrangência:

- (3) Estratégica
- (2) Regional
- (1) Local

Reversibilidade:

- (3) Irreversível
- (2) Parcialmente Irreversível
- (1) Reversível

Magnitude:

- (3) Grande
- (2) Média
- (1) Pequena

Importância:

- (3) Grande
- (2) Média
- (1) Pequena

A partir destes indicadores foram construídas a qualificação e hierarquização dos impactos ambientais. Inicialmente as qualificações foram lançadas em forma de conceitos, sendo transformadas em valores numéricos. Na sequência, estes valores foram multiplicados, como produto estabeleceu-se o indicador de significância calculado com base nos valores abaixo:

Convenções de Significância:

- (0) Inexistente
- (1 a 12) Fraco
- (13 a 120) Moderado
- (121 a 1200) Forte
- (> 1201) Muito Forte

Todo esse processo atende às determinações estabelecidas pelo CONAMA:

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais. III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas. IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados. (CONAMA, 1997, p. p.638)

Seguindo nesta direção, o MSM procura observar tais determinações.

8.10 MODELO GRÁFICO

O "Modelo Gráfico" é uma representação das inter-relações encontradas na janela "Modelo Sistêmico". As setas mostram a direção das relações e as cores correspondem à definição dada pelos pontos de significância definidos na janela "Análise dos Links". Também é possível gerar gráficos diferentes a partir de algumas opções:



Figura 8.12: SmCube.Hub, configuração do modelo gráfico.
Fonte: O Autor (2018)

As modalidades podem ou não ser consideradas. Neste caso, os fatores são representados apenas na sua relação uns com os outros desconsiderando a ordem modal, que além de qualificar os fatores estabelece a ordem dos fatores desde os mais normativos até os mais determinativos. Também é possível escolher uma opção que mostra todos os fatores, e não apenas os que possuem inter-relações definidas com as setas e indicadores de risco, neste caso os fatores são representados no gráfico como uma etiqueta de fundo branco em contraste com as demais que apresentam um fundo em *dégradé* amarelo. As possíveis inter-relações entre os fatores ainda não definidos são representadas por linhas pontilhadas cinza ao invés de setas coloridas.

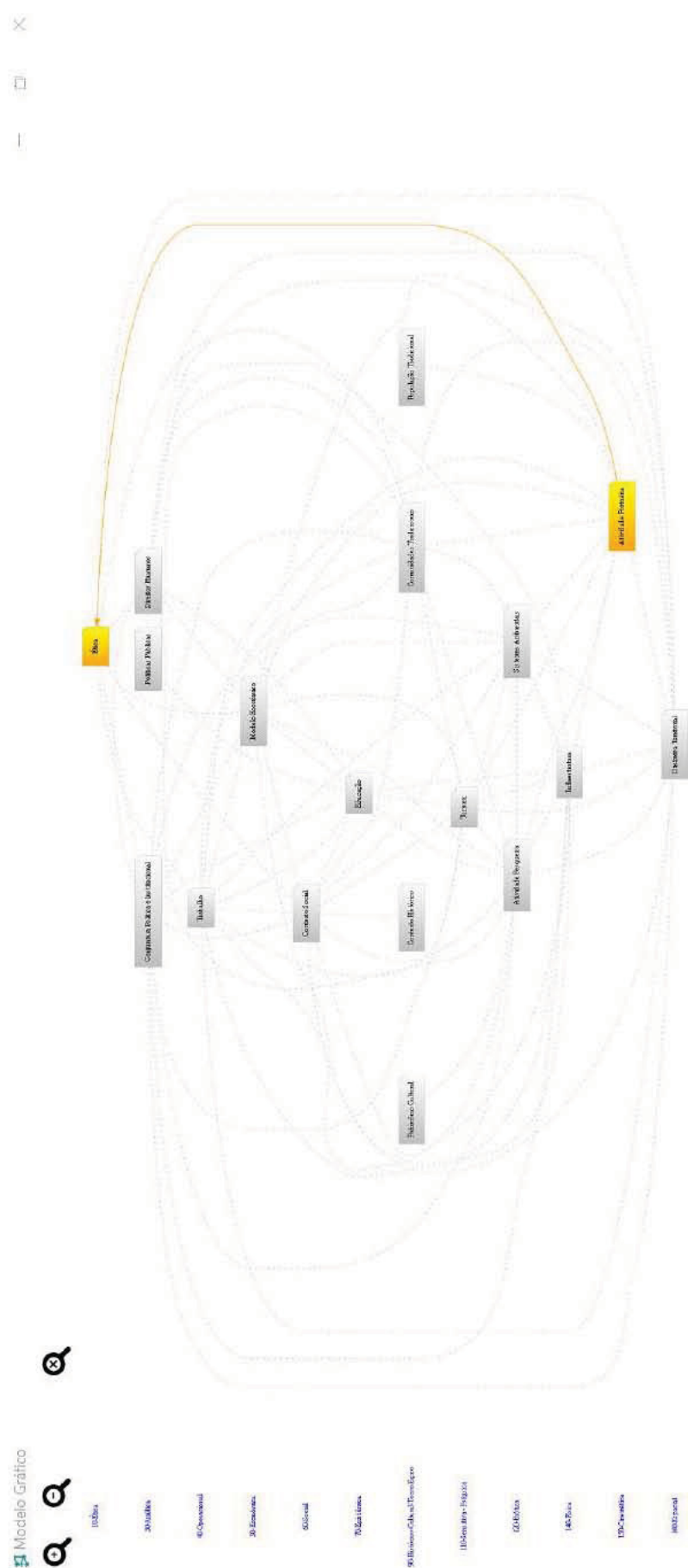
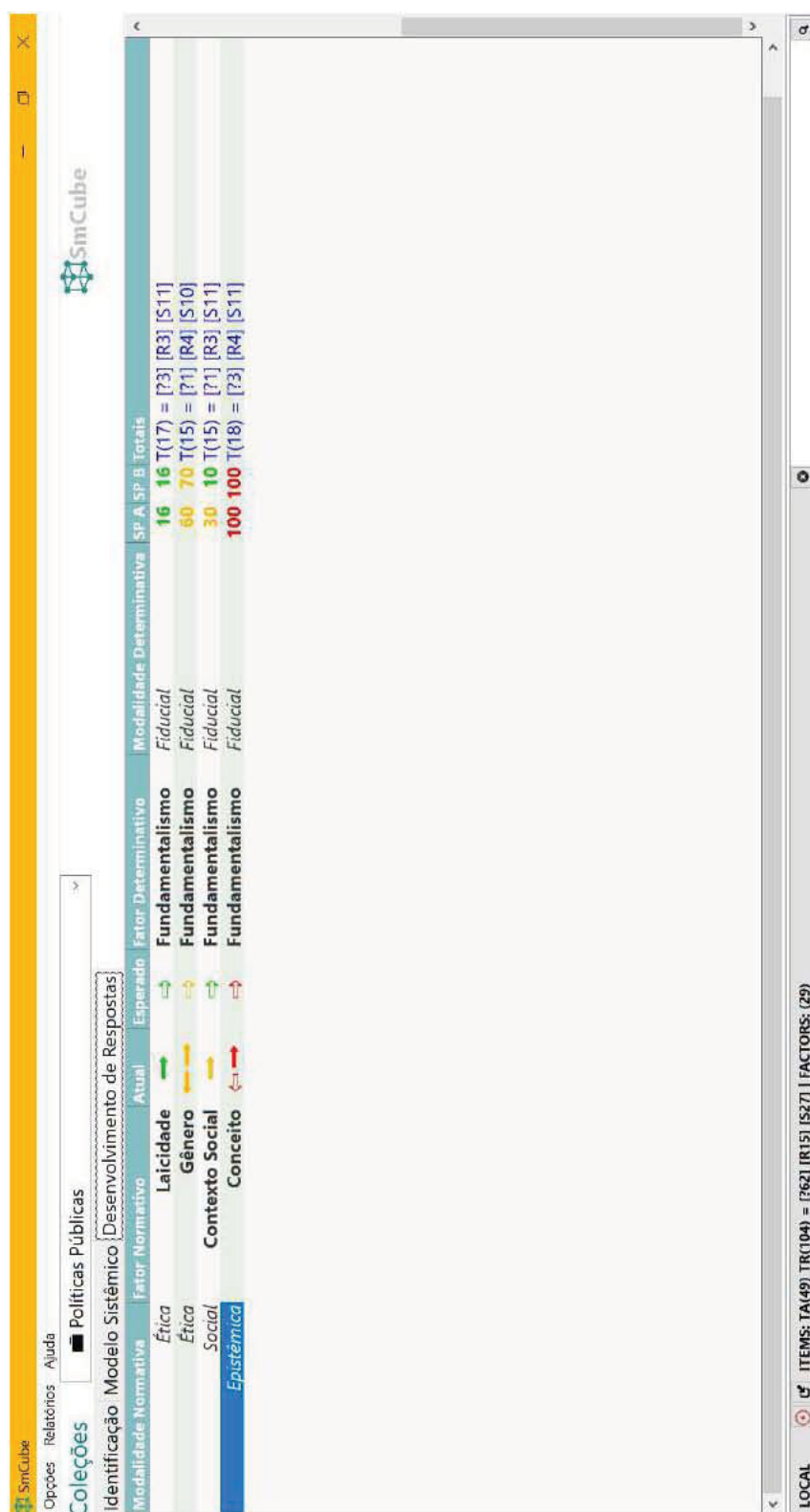


Figura 8.13: SmCube.Hub, modelo gráfico.
Fonte: O Autor (2018)

8.11 DESENVOLVIMENTO DE RESPOSTAS



Modalidade Normativa	Fator Normativo	Fator Determinativo	Modalidade Determinativa	SP A	SP B	Totais
Epistêmica	Laicidade	Fundamentalismo	Fiducial	16	16	T(17) = [23] [R3] [S11]
	Gênero	Fundamentalismo	Fiducial	60	70	T(15) = [71] [R4] [S10]
	Contexto Social	Fundamentalismo	Fiducial	30	10	T(15) = [71] [R3] [S11]
	Conceito	Fundamentalismo	Fiducial	100	100	T(18) = [73] [R4] [S11]

LOCAL: 62 ITEMS: TA(49) TR(104) = [62] [R15] [S27] | FACTORS: (29)

Figura 8.14: SmCube.Hub, desenvolvimento de respostas.

Fonte: O Autor (2018)

Na janela "Desenvolvimento de Respostas" estão selecionados apenas as inter-relações que foram definidas com as setas, elas indicam a maneira como a situação atual foi identificada. Precisamos agora, definir como a situação pode ser abordada para que seu impacto seja minimizado ou manejado, após o desenvolvimento de propostas e projetos aptos a lidar com a situação específica da melhor forma possível o sistema passa a apresentar a situação esperada. Outra diferença entre esta janela e a do "Modelo Sistêmico" é que aqui os "Pontos de Significância" são apresentados tanto para a situação atual como para a situação esperada. Para ativar a janela "Respostas, operações e sistemas sociais", basta clicar duas vezes como botão direito do mouse na inter-relação desejada. Nesta fase da investigação não contemplamos o desenvolvimento de respostas. Esta opção foi pensada como apoio ao processo de desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de mitigação de impactos e manejos, o que requer a preferencialmente a participação de uma equipe interdisciplinar.

8.11.1 Respostas, operações e sistemas envolvidos

Operações

Answers Development

Contexto Social

Likelihood Level 01-Baixo (<5%)

Consequence Level 04-Menor

Duration 03-Médio Prazo (5-1)

Scale

Fundamentalismo

Rating Significance Points 10

Objetivos

Sistemas Sociais Envolvidos

☐ Clube

☐ Clube Social

☐ Associação de Moradores

☐ Igreja

Operações e Objetivos Gerais

Título da Operação

Esperado

Figura 8.15: SmCube.Hub, definindo operações.
Fonte: O Autor (2018)

Esta janela possui duas partes importantes e tem como objetivo geral possibilitar a entrada de operações que podem ser realizadas como resposta aos possíveis impactos na região estudada. Cada operação pode contemplar a mitigação ou o manejo dos impactos previstos na inter-relação em foco, que aparece logo no topo da tela. Assim, na parte superior da tela é possível descrever o objetivo que se pretende alcançar em cada fator após a realização das operações descritas na parte inferior da janela. Trata-se de uma visão para o futuro. Para informar as operações, basta informar o "Título da Operação", a seta esperada e uma breve descrição de objetivos específicos. No canto direito da janela o sistema apresenta ainda todas os sistemas sociais qualificados pelas modalidades às quais os fatores foram vinculados. Espera-se com isso, incentivar que as medidas definidas sejam realizadas a partir dos sistemas sociais relacionados com o problema. Esta estratégia viabiliza a elaboração de soluções autóctones, contribuindo com o envolvimento dos próprios sistemas sociais locais na resolução de seus desafios.

8.12 CONFIGURAÇÕES

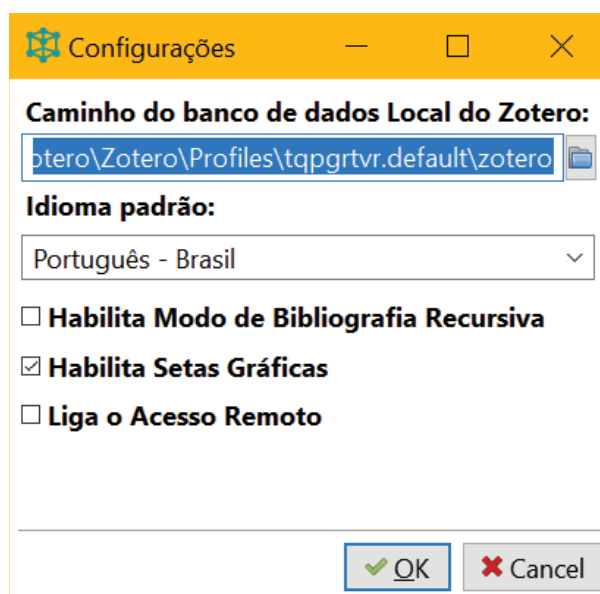


Figura 8.16: SmCube.Hub, configurações gerais.
Fonte: O Autor (2018)

Através desta simples janela de configuração é possível personalizar as seguintes opções do SmCube.Hub:

1. caminho do banco de dados do Zotero: Informa ao sistema a localização do arquivo de banco de dados do Zotero. Caso você não onde ele se encontra, procure por um arquivo chamado "zotero.sqlite".
2. Idioma padrão: O SmCube.Hub foi projetado desde o início para ser traduzido facilmente para qualquer língua. Inicialmente o sistema estará disponível em Português, Inglês e Espanhol. Para mudar a linguagem das telas do programa, basta fazer a alteração aqui e reiniciar o programa.

3. Habilita o modo de bibliografia recursiva: Para que esta opção funcione corretamente ela também precisa ser habilitada no Zotero.

Uma vez selecionada, ela funcionará como no exemplo abaixo:

- **Pasta 1**
 - Texto A
 - Texto B
 - Texto C
 - Texto D
 - **Pasta 2**
 - * Texto D
- **Pasta 3**
 - Texto A
 - Texto B
 - Texto C
 - **Pasta 4**
 - * Texto A
 - * Texto B

Isto significa que os textos colocados em subpastas são automaticamente transferidos para as pastas na qual ela está inserida. Este recurso é muito útil quando, por exemplo, é necessário fazer levantamentos em várias cidades de distintas regiões em um mesmo estado. Neste sentido, é possível obter resultados por cidade, regionais ou do Estado como um todo.

4. Habilita setas gráficas: Há casos em que um computador pode não mostrar as setas gráficas corretamente, neste caso basta desabilitar a opção para que setas em forma de texto sejam apresentadas.
5. Liga o acesso remoto: Esta é muito importante para trabalhos em equipe. Com ela é possível armazenar o banco de dados do SmCube.Hub em um servidor na internet, deste modo apenas o programa passa a rodar localmente e todos os investigadores podem trabalhar tendo acesso a alterações online praticamente instantâneas².

5) Liga o acesso remoto: Esta é muito importante para trabalhos em equipe. Com ela é possível armazenar o banco de dados do SmCube.Hub em um servidor na internet, deste modo apenas o programa passa a rodar localmente e todos os investigadores podem trabalhar tendo acesso a alterações online praticamente instantâneas .

²Isso depende, obviamente, da velocidade tanto do servidor que armazena os dados quanto dos computadores utilizados pelos usuários, além da velocidade de suas conexões com a internet.

8.13 EXPORTAÇÃO DE DADOS

O SmCube.Hub possui duas poderosas possibilidades de exportação. Uma delas exporta os dados para a criação do SmCube.Atlas, que viabiliza a criação de um atlas outra permite a simples exportação dos dados em formato HTML ou OPML.

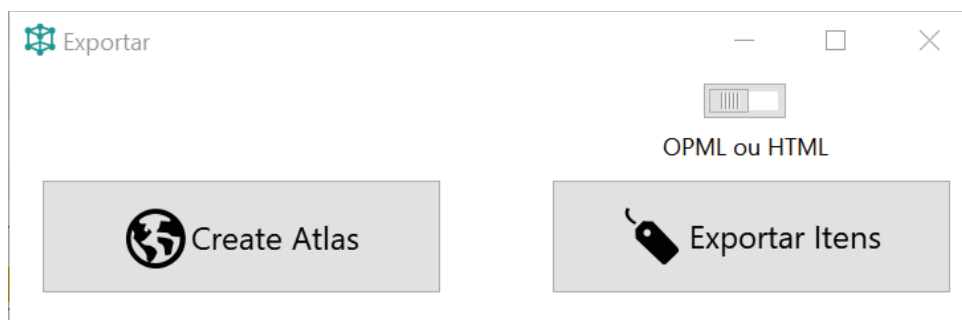


Figura 8.17: SmCube.Hub, exportando dados.

Fonte: O Autor (2018)

Com relação ao Atlas, o SmCube.Hub automaticamente cria um arquivo tipo *KML*³, que pode ser facilmente utilizado no *Google Earth*, seja a versão desktop ou online⁴. Já a exportação para *HTML*, por exemplo, pode ser utilizada para incluir os dados processados em qualquer tipo de documento, bastando ser incluído ou convertido para o formato desejado. Os arquivos *OPML*, são arquivos criados para serem utilizados especificamente no editor de texto *Scrivener*⁵, que é sem sombra de dúvidas um dos melhores do mercado na atualidade e pode facilitar o processo de confecção de relatórios ou artigos baseados nos dados processados.

³De acordo com o site do Google Developers, atual mantenedor deste formato de arquivo, "O KML é um formato de arquivo usado para exibir dados geográficos em um navegador da Terra, como o Google Earth. Você pode criar arquivos KML para localizar locais, adicionar sobreposições de imagens e expor dados ricos de novas maneiras. O KML é um padrão internacional mantido pelo *Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC)*."(GOOGLE DEVELOPERS, 2017).

⁴A versão desktop do Google Earth pode ser baixada neste endereço: <https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/desktop/> Já a versão online pode ser acessada aqui: <https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>

⁵Para conhecer mais sobre o Scrivener acesse este link: <https://www.literatureandlatte.com/scrivener/overview>

9 SMCUBE.ATLAS

O SmCube.Atlas foi criado para disponibilizar os dados coletados e processados no SmCube.Hub para os investigadores ou para o público em geral. As informações apresentadas não podem ser alteradas, mas discussões podem ser realizadas on-line, de modo que podem enriquecer a análise dos dados, as perspectivas adotadas e o próprio MSM. Este meio de divulgação dos dados pode ser muito importante como subsídio para tomada de decisões, ou desenvolvimento de políticas públicas, por órgãos governamentais. Também pode ser um meio de dar acesso a população local a informação que de outro modo seria muito mais trabalhoso. Mas, também há uma questão teórica muito importante que passa a ser viabilizada com o SmCube.Atlas, a possibilidade de realizar comparações de análises produzidas por equipes diferentes ou problemas diferentes. Neste sentido, pode-se comparar quais os fatores foram escolhidos por uma ou outra equipe, em um ou outro contexto de investigação, isto permite que toda uma base tecnológica seja colocada à disposição do desenvolvimento teórico do MSM. É possível consultar problemas semelhantes em outras localidades e aprender com as decisões que foram tomadas, é possível ter acesso a Itens e fatores que podem ser reutilizados entre contextos de pesquisa distintos. Permite, ainda, que a teoria das modalidades e das qualificações seja amplamente testada e aprimorada. Enfim, esperamos que esta ferramenta, que faz parte de todo um ecossistema de informática, seja útil para a pesquisa, para o ensino e para atividades de extensão em que o MSM seja aplicado.

Há diversos outros projetos que utilizam dados georeferenciados, como o *Global Fishing Watch*¹, por exemplo. Uma das características deste projeto é a criação de transparência, rastreabilidade e a sustentabilidade, três princípios muito importantes que agora podem ser aplicados por meio do MSM. Também podemos citar o exemplo do *Environmental Justice Atlas*, que apresenta através de um mapa mundi vários conflitos ambientais presentes na atualidade. Este site traz informação acerca de cada conflito, além de permitir a troca de informação entre interessados. Vale dizer que o SmCube.Atlas se inspirou inicialmente nesta proposta.

Dentro deste contexto, o SmCube.Atlas apresenta um importante diferencial na medida em que não disponibiliza apenas um resumo da situação, mas oferece toda a base de dados utilizada para cada análise realizada juntamente com as Trilhas de Auditoria, recurso, como já vimos, que permite a visualização do próprio processo de análise e decisão. Isto significa que mesmo em uma situação em que haja discordância com relação às conclusões oferecidas, ainda assim o SmCube.Atlas é útil por disponibilizar da forma mais transparente possível todos os dados coletados de modo que possam ser reaproveitados em outros contextos investigativos se preciso for.

¹O projeto Global Fishing Watch pode ser acessado neste link: <http://globalfishingwatch.org/>

Nas próximas seções explicaremos como o SmCube.Atlas pode ser utilizado de três modos diferentes, via *Google Earth* On-Line ou Off-Line e diretamente através do site *www.socioatlas.xyz*, um site criado especialmente para receber os dados do SmCube.Hub, neste caso a grande vantagem é a não necessidade de instalação de nenhum aplicativo especial, podendo ser acessado facilmente por qualquer pessoa interessada em ter acesso aos dados.

9.1 GOOGLE EARTH

O Google Earth é um programa desenvolvido pela companhia americana Google, trata-se de um software disponível tanto em versão desktop como totalmente online - incluindo possibilidade de rodar como aplicativos nativos em smartphones *Android* ou *iOS*, com o objetivo de permitir ao usuário visualizar imagens de satélite de todo o planeta terra. O programa apresenta um globo em 3D, elaborado a partir de imagens reais de satélites, e permite que lugares sejam visualizados por meio de endereços ou coordenadas. É possível rodar o Google Earth tanto localmente, diretamente do seu computador mesmo quando não há acesso constante à internet, quanto diretamente da internet, dispensando assim a necessidade de se instalá-lo em seu computador. Assim, a escolha entre uma opção ou outra fica condicionada à conveniência do usuário, ou com a necessidade de sigilo dos dados, neste caso o *Google Earth Desktop*, com os dados gerados pelo SmCube.Atlas, pode ser instalado e utilizado apenas nos computadores da equipe de investigação.

9.1.1 Modo Off-Line

Para acessar o SmCube.Atlas pelo Google Earth no modo off-line, é preciso observar estes passos: **1)** Faça o download do software e instale-o em sua máquina; **2)** Faça o download dos arquivos do SmCube Atlas disponibilizados no site *www.socioatlas.xyz*, lá você encontrará as instruções para esta etapa. Após baixar os dados para seu computador, procure pelos arquivos com extensão KML, cada arquivo destes contém uma pasta de dados do SmCube.Hub; **3)** Observe se seu Google Earth está configurado conforme a janela abaixo, para isso basta acessar a janela "Opções do Google Earth":

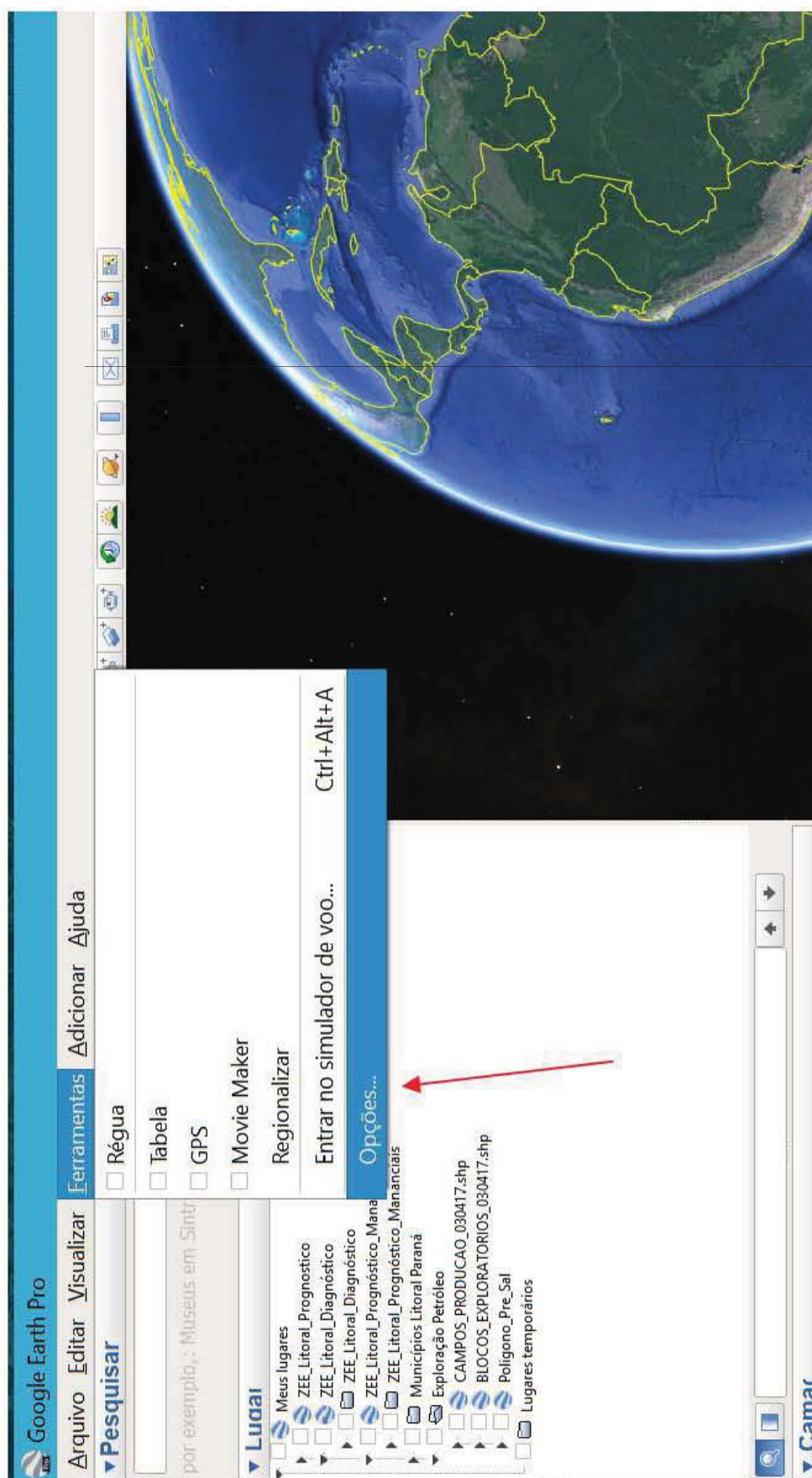


Figura 9.1: SmCube.Hub, Google Earth.

Fonte: O Autor (2018)

Ao ser apresentada a tela de opções, clique na aba "Geral" e certifique-se de configurá-la conforme a janela abaixo:

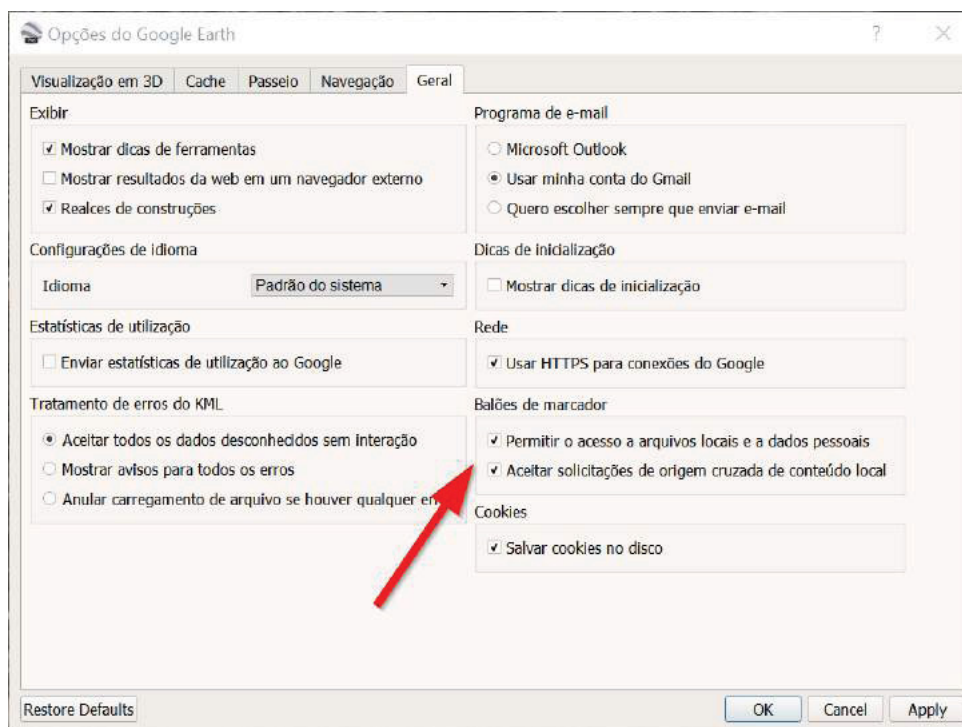


Figura 9.2: SmCube.Hub, configurando o Google Earth.
Fonte: O Autor (2018)

Uma das vantagens em se utilizar o Google Earth Off-Line é a possibilidade de carregar juntamente com o SmCube.Atlas outros arquivos KML com informações relevantes como por exemplo Zoneamento Ecológico-Econômico da Região, localização de pontos de exploração de petróleo, etc. Para quem sabe utilizar este software esta solução oferece muitas possibilidades, como medição de distâncias e personalização de mapas com dados selecionados.

9.1.2 Modo On-Line

Caso o usuário não instalar o software no computador local, ou em casos em que não haja experiência para tal, é possível acessar o Google Earth totalmente pelo navegador de internet. Na sequência, basta seguir estes passos: 1) A partir da janela principal, acesse as opções:

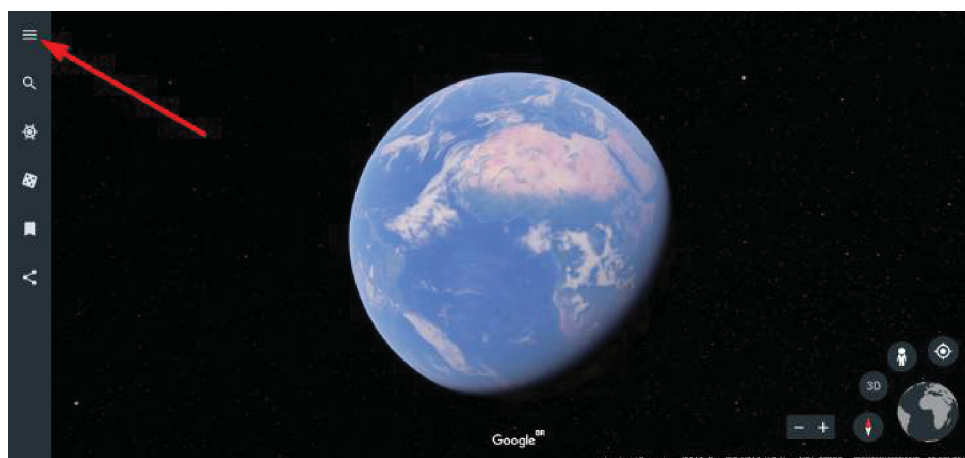


Figura 9.3: SmCube.Hub, Google Earth versão Web.
Fonte: O Autor (2018)

2) Depois, escolha a opção "Meus Lugares":

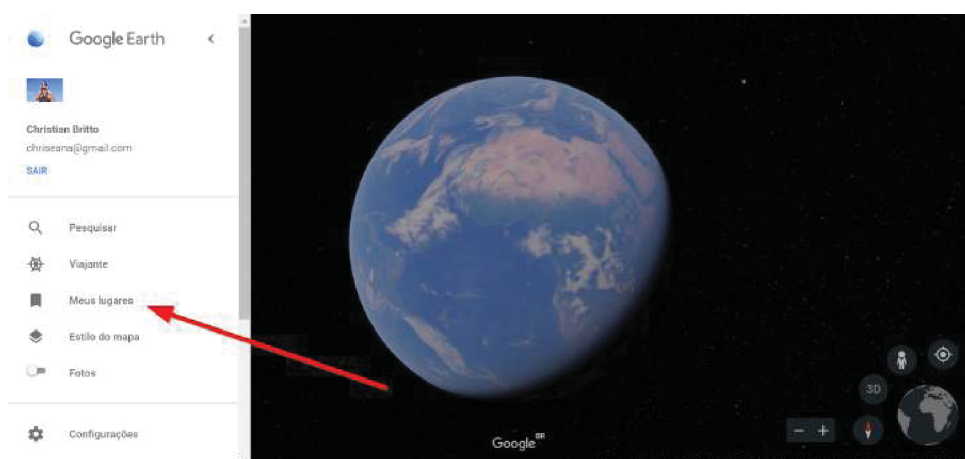


Figura 9.4: SmCube.Hub, configurando Google Earth Web.
Fonte: O Autor (2018)

3) Na sequência, escolha "Importar Arquivo KML":

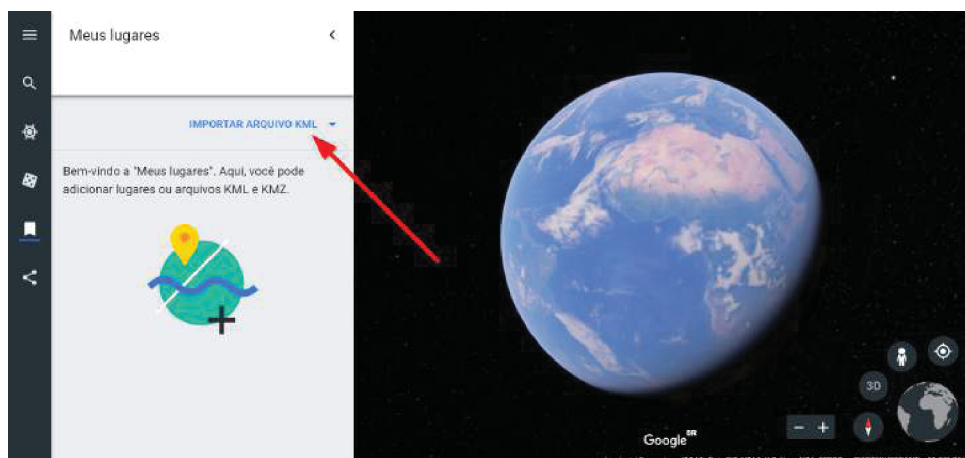


Figura 9.5: SmCube.Hub, configurando Google Earth Web.
Fonte: O Autor (2018)

4) Pronto. Basta informar a localização do arquivo KML em seu computador e o aplicativo carregará o SmCube.Atlas.

9.2 SMCUBE.ATLAS NO GOOGLE EARTH

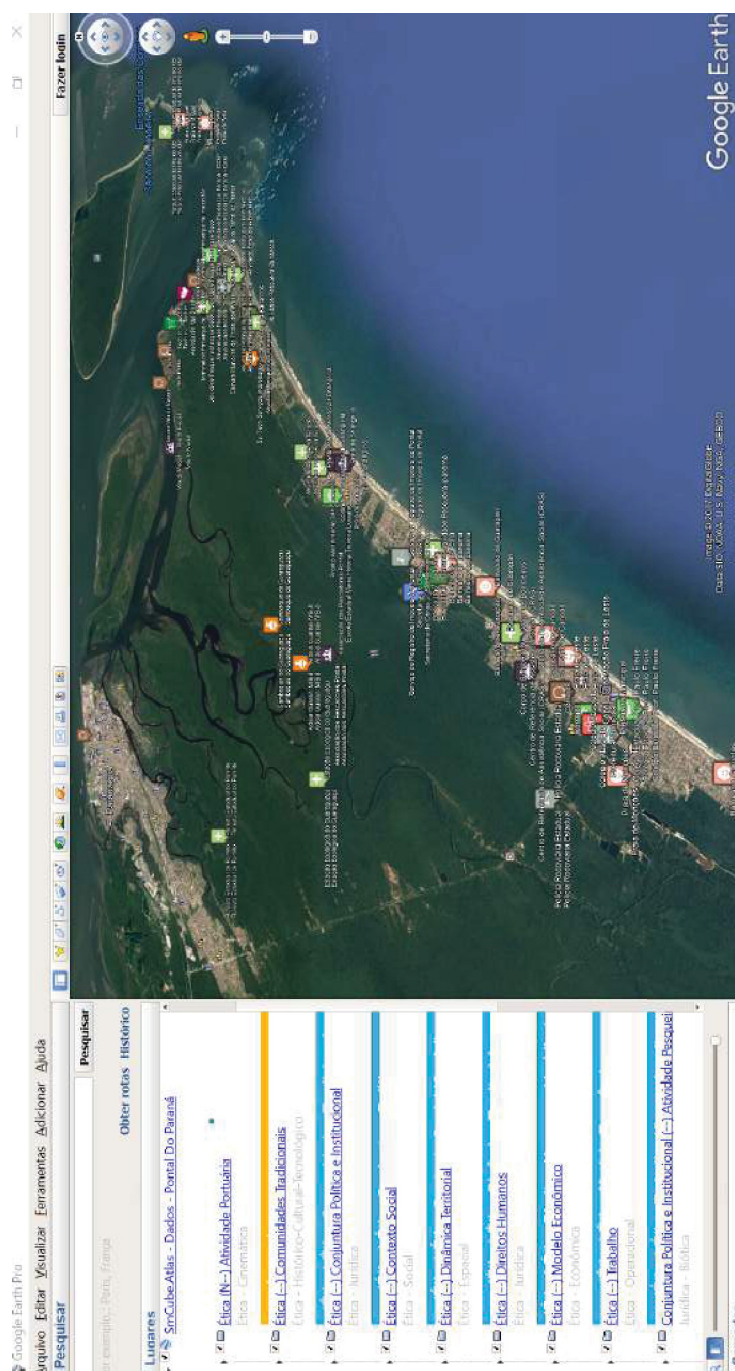


Figura 9.6: SmCube.Hub, SmCube.Atlas no Google Earth.
Fonte: O Autor (2018)

Esta é a tela de abertura do Google Earth após o carregamento do arquivo KML com os dados gerados pelo SmCube.Hub. Na janela "Lugares" aparecerá uma pasta com o nome SmCube.Atlas seguido do nome da pasta da coleção onde os dados estão. Observe que no mapa você encontrará todos os sistemas sociais cadastrados, os ícones utilizados correspondem à modalidade que qualifica cada sistema. No lado esquerdo da tela, dentro da pasta SmCube.Atlas estão todos os vínculos gerados pelo SmCube.Hub,

cada linha corresponde a uma inter-relação entre dois fatores. As cores que aparecem logo abaixo dos nomes indicam o percentual de Pontos de Significância, começando pelo verde e indo até vermelho, que significa alerta de máximo risco. Observe que a janela também mostra quais modalidades estão presentes em cada vínculo:



Figura 9.7: SmCube.Hub, acessando dados.
Fonte: O Autor (2018)

9.3 PAINEL DE DADOS

Se o usuário clicar no link SmCube.Atlas, o sistema apresenta uma janela com um resumo do objeto de estudo contemplado:



SmCube.Atlas - Dados - Pontal Do Paraná



Figura 9.8: SmCube.Hub, resumo dos dados.

Fonte: O Autor (2018)

Observe que na parte inferior central da janela, há o link "VER DADOS!". Basta clicar no link para o sistema mostre o Painel de Dados, uma janela que contém importantes informações gerais sobre o estudo:

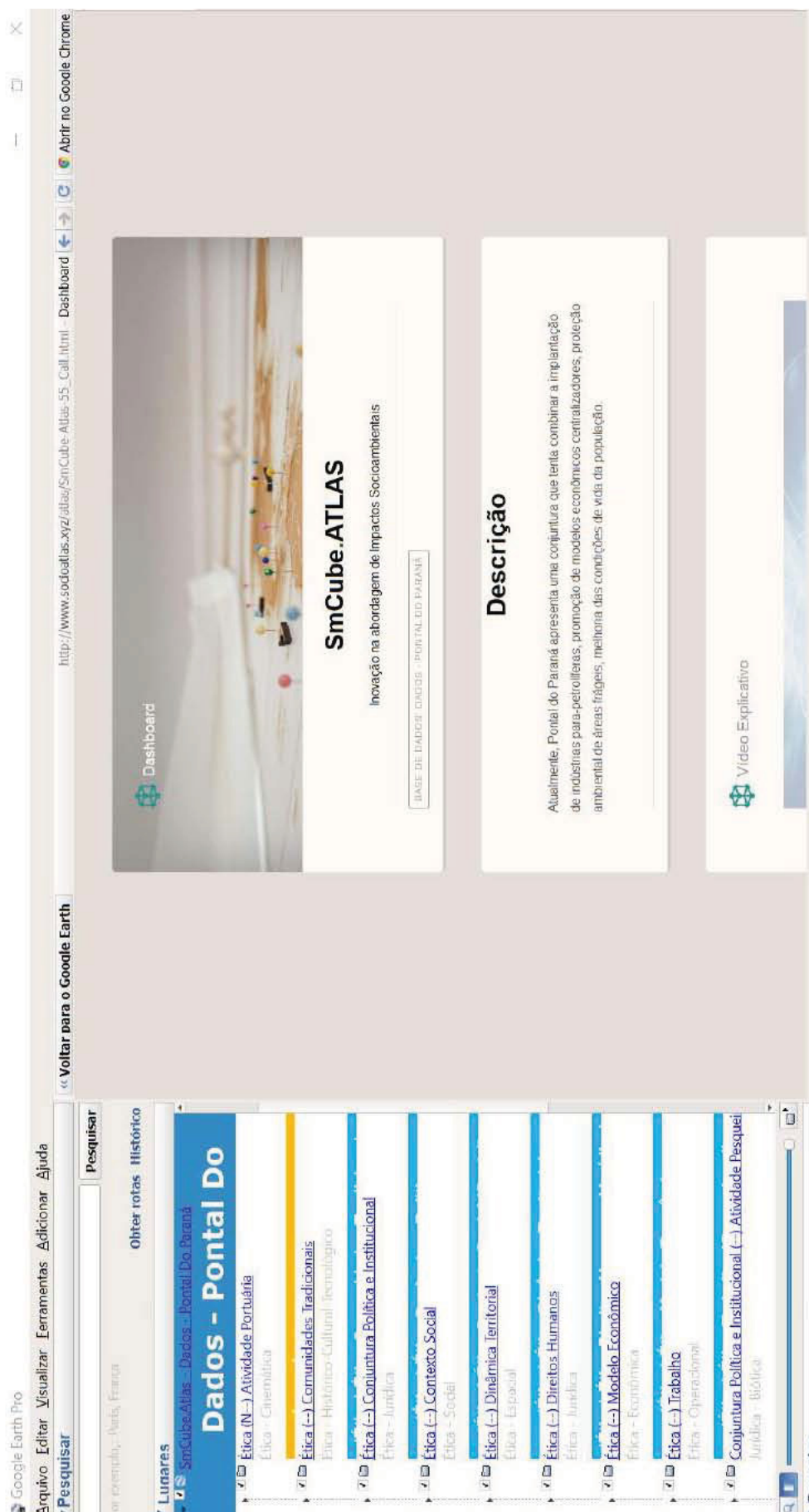


Figura 9.9: SmCube.Hub, SmCube.Atlas no Google Earth.
Fonte: O Autor (2018)

Você encontrará um cabeçalho, seguido por uma breve descrição do estudo. Na sequência, você terá acesso a um vídeo explicativo apresentado os principais elementos da pesquisa. Este vídeo não é gerado automaticamente, ele é apenas uma referência ao arquivo que você deverá escolher previamente.

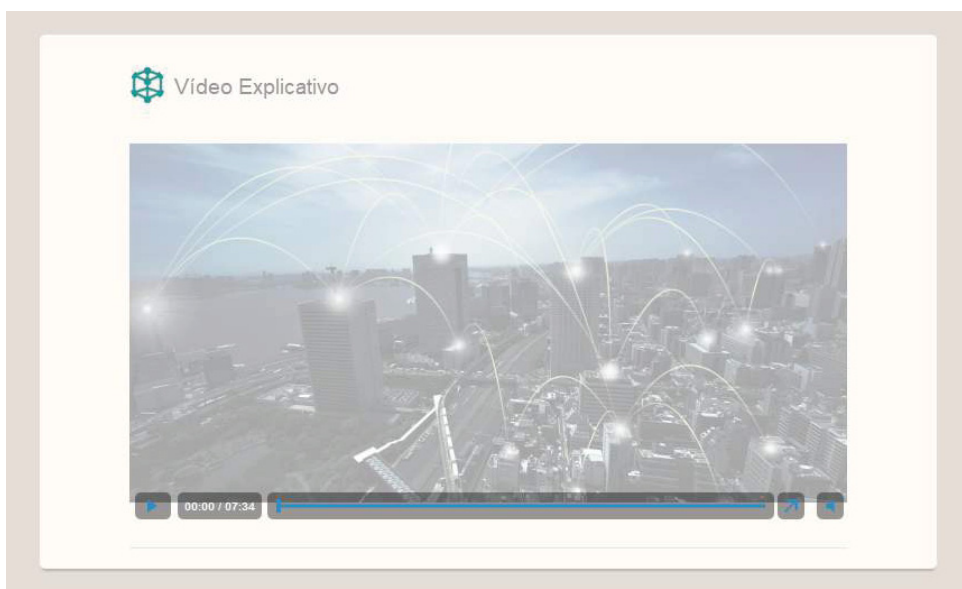


Figura 9.10: SmCube.Hub, filme explicativo.
Fonte: O Autor (2018)

Logo abaixo, na mesma página, você terá acesso ao modelo conceitual. Trata-se do mesmo gráfico gerado pelo SmCube.Hub e que contém uma representação gráfica dos fatores, modalidades e suas inter-relações. Caso o gráfico contenha muita informação, basta clicar no centro do desenho e o sistema abre uma janela exclusiva para mostrar o gráfico, que pode ser ampliado de acordo com o gosto do usuário.

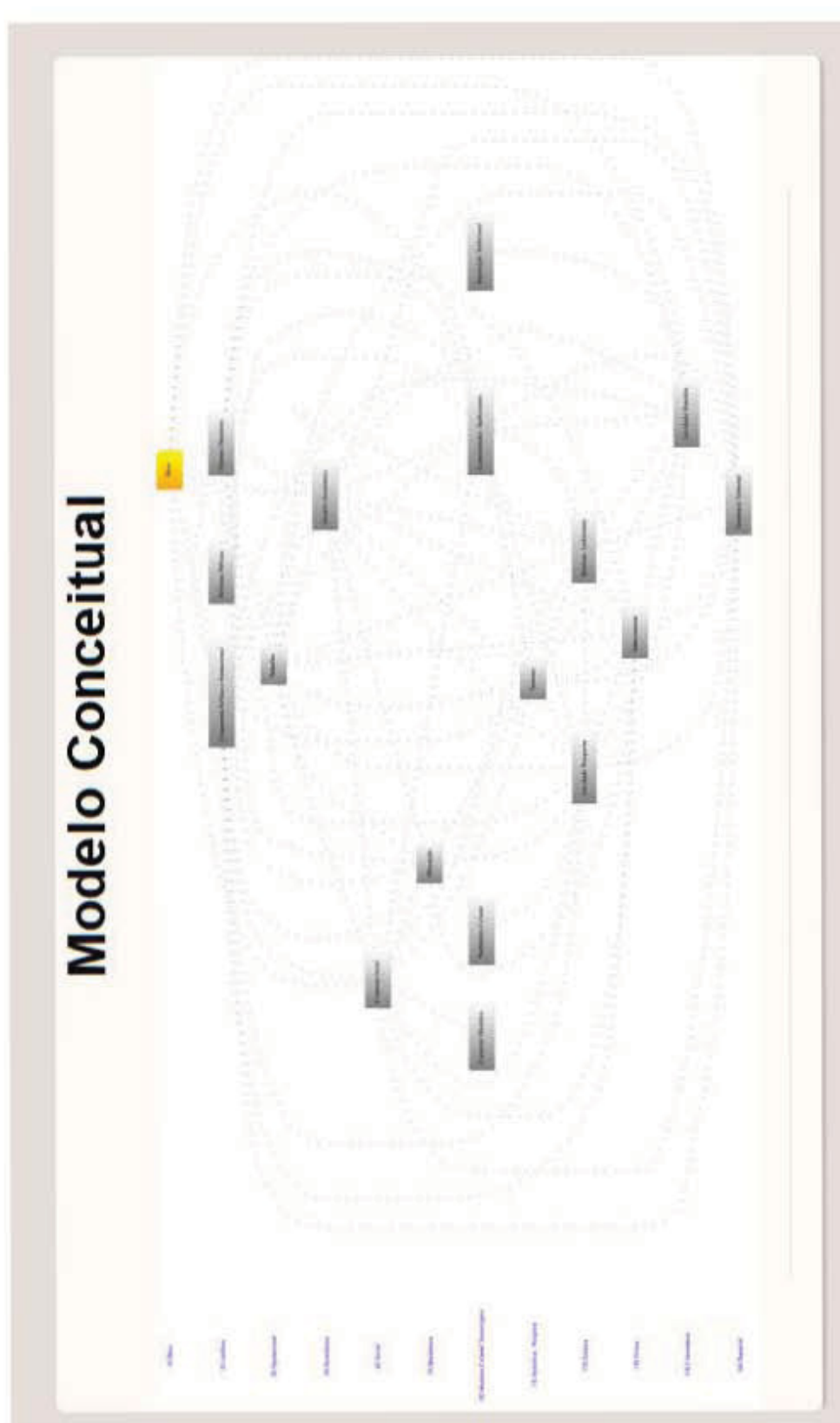


Figura 9.11: SmCube.Hub, modelo conceitual.

Fonte: O Autor (2018)

Depois, há uma lista com todas as modalidades, os ícones correspondentes utilizados no mapa e outras informações:

Modalidades		
Das mais normativas para as mais determinativas		
MODALIDADE	NÚCLEO	COMO IDENTIFICAR?
 10-Ética	Ágape	Quão ético As promessas estão sendo cumpridas ou quebradas? É amável, cuidadoso, sacrificial, seguro?
 20-Estética	Harmonia	Quão agradável e prazeroso? Há alguma alusão desafiadora, alguma nuance?
 30-Jurídica	Obrigação	Quão justo? É justo e correto para todos os envolvidos? A ação ou decisão pode ser justificada? Há muita, ou pouca, regulamentação?
 40-Operacional	Vocação	Quão realizador é o trabalho? Qual o trabalho necessário?
 50-Econômica	Mordomia/Frugalidade	Quão valioso? É acessível, econômico, gerenciável?
 60-Social	Co-Operação	Quão sociável? Há cooperação e encorajamento? Quais comunidades e associações estão presentes?
 70-Epistêmica	Sabedoria	Quão inteligível e aplicável? Há coerência interna e externa? Qual o grau de aplicabilidade?
 80-Informacional	Significação	Quão claro? Há comunicação aberta? Qual linguagem ou símbolos estão sendo utilizados?
 90-Histórico-Cultural-Tecnológico	Poder Formativo	Quão criativo? Os desenvolvimentos são culturalmente apropriados e úteis?
 100-Fiducial	Crenças	Quão confiável? Quais crenças, cosmovisões, ideologias estão em jogo?

Figura 9.12: SmCube.Hub, relação de modalidades.

Fonte: O Autor (2018)

Logo após, há um gráfico que apresenta o número de fatores e de sistemas sociais vinculados a cada modalidade. Basta passar o mouse sobre cada linha do gráfico que os totais são apresentados:

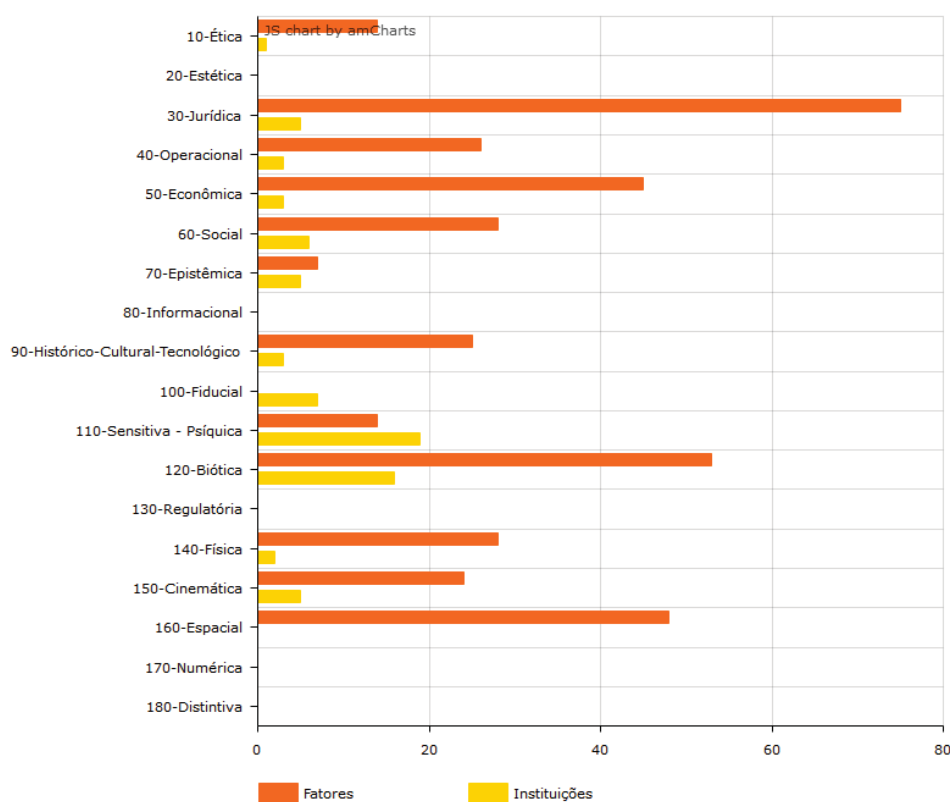


Figura 9.13: SmCube.Hub, gráfico com itens por sistema social.
Fonte: O Autor (2018)

Abaixo, há outro gráfico que resume o número de fatores por tipo de relato, sejam eles primários, secundários, referenciais ou outros. O gráfico é dinâmico, bastando clicar na legenda para escolher quais dados devem ser apresentados permitindo a visualização de cálculos parciais.

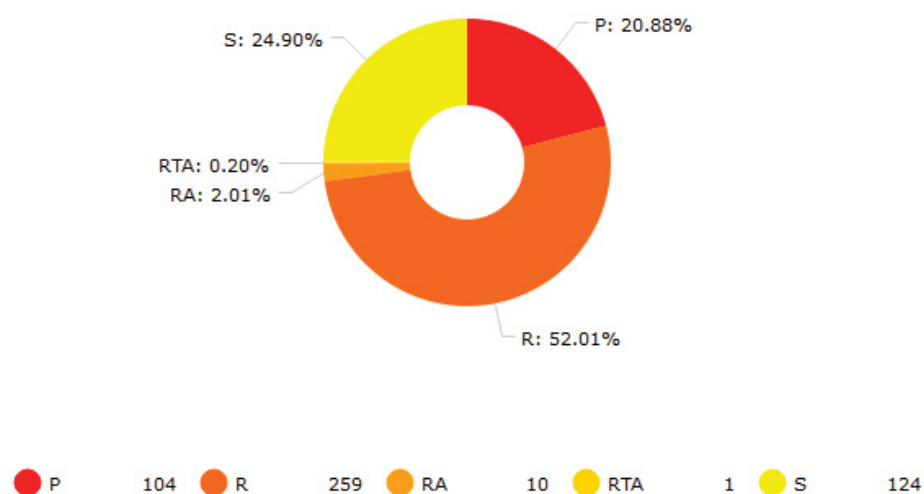


Figura 9.14: SmCube.Hub, gráfico com itens por tipo.
Fonte: O Autor (2018)

No final da página, há espaço para discussões. Trata-se de um sistema de comentários que pode ser utilizado por pesquisadores ou diversos outros atores interessados para discutir os dados apresentados enriquecendo sobremodo todo o processo de análise e conclusão da pesquisa:



Figura 9.15: SmCube.Hub, espaço para discussão.
Fonte: O Autor (2018)

9.4 DESCRIÇÃO E DADOS DOS VÍNCULOS

Ao clicar nos vínculos, o sistema apresenta a análise da inter-relação e uma descrição dos pontos de significância:



Figura 9.16: SmCube.Atlas, descrição de vínculos.
 Fonte: O Autor (2018)

Na parte inferior central da janela, encontra-se o link "Para Ver os Dados, Clique aqui!". Ao clicar nesta opção, o sistema mostra uma página com todos os itens relacionados com o vínculo em foco, permitindo aos usuários o acesso à base de dados que fundamentou a análise:

 **Livro** De Raadt, J. D. R.. *A Method and Software for Designing Viable Social Systems* (2001)

Um item é uma unidade de texto que normalmente se estende de uma frase a um parágrafo inteiro - contendo um único fator ou mais relacionados entre si. Vamos assumir, por exemplo, que estamos interessados nos seguintes fatores: família, política pública, gestão empresarial, comunidade, educação, e que selecionamos a seguinte passagem de uma fonte:

! Sentença 1 A evidência mostra que as políticas públicas **Políticas Públicas** tiveram um impacto prejudicial na comunidade. **! Sentença 2** Também sugere que elas não conseguiram ter um impacto positivo na educação **Educação**. **! Sentença 3** Além disso, no que tange uma a perspectiva da sociedade, entre gerentes de negócios **Gestão Empresarial** - em uma nação industrializada - não há apoio à família dos trabalhadores **Família** (p. 9).

A Trilha de Auditoria é um recurso que te permite acompanhar as análises feitas pelos pesquisadores mostrando como decisões analíticas foram tomadas.

POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCAÇÃO GESTÃO EMPRESARIAL FAMÍLIA

3407 R

Figura 9.17: SmCube.Atlas, item formatado para a Web.
Fonte: O Autor (2018)

O sistema mostrará o conteúdo de cada Item, o nome da fonte, o texto principal, todas as observações feitas são destacadas, assim como os fatores que aparecem no texto, facilitando a identificação das partes textuais identificadas como fatores. No final de cada Item, há um resumo de todos os fatores vinculados ao Item, cada etiqueta contém informação da Trilha de Auditoria, para ter acesso ao dado basta para o mouse em cima da etiqueta desejada. Mais abaixo, está o número interno do Item dentro do SmCube.Hub e o tipo de relato.



Figura 9.18: SmCube.Atlas, explorando dados.

Fonte: O Autor (2018)

Retornando para a janela "Lugares", percebe-se que dentro de cada vínculo há informação separada para cada modalidade, e dentro destas estão os sistemas sociais por ela qualificados. Ao clicar nos sistemas sociais, o Google Earth realiza um zoom no mapa mostrando a localização exata e ao clicar no mapa você pode acessar informações relevantes sobre cada sistema social. Além disso, cada linha possui uma caixa de marcação, você pode marcar ou desmarcar as linhas fazendo com que o mapa apresente apenas os dados que te interessam. Você pode passear pelos dados escolhendo quais inter-relações você quer analisar.

10 WWW.SOCIOATLAS.XYZ

O site www.socialatlas.xyz foi criado com múltiplas finalidades. Inicialmente os dados de todas as pesquisas ficam armazenadas neste servidor, possibilitando que os usuários do Atlas pelo Google Earth tenham acesso aos arquivos KML para download. O próprio SmCube.Hub e o Zotero poderão ser baixados pelo site. A página principal também apresenta informações importantes, como os responsáveis pelo projeto e página de contato:



Figura 10.1: SmCube.Atlas, página inicial do site.
Fonte: O Autor (2018)

Além disso, há duas importantes opções, a que dá acesso ao Atlas diretamente do site - sem a necessidade de instalar o Google Earth ou qualquer outro software, basta clicar na opção "Atlas Online" e o acesso aos dados é imediato. A outra opção diz respeito a uma biblioteca tipo WIKI, que explicaremos melhor a seguir.

10.1 SMCUBE.ATLAS

O modo mais fácil de se ter acesso ao SmCube.Atlas é pelo site. O funcionamento é bem parecido com o do Google Earth, não sendo possível a importação de arquivos KML, nem medição de distâncias. A janela de apresentação é de muito fácil acesso, contendo apenas a lista de inter-relações, o mapa e um botão de ajuda.

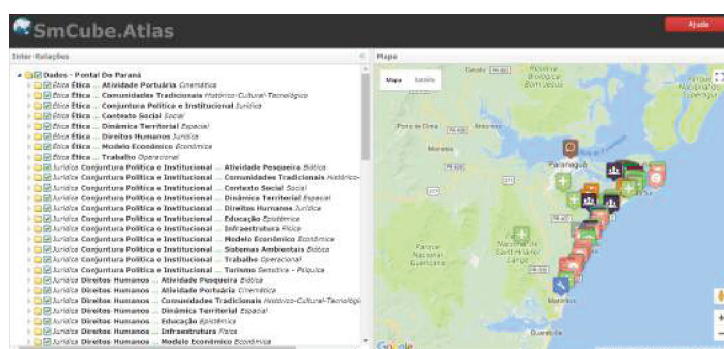


Figura 10.2: SmCube.Atlas, atlas versão web.

Fonte: O Autor (2018)

Do mesmo modo que no Google Earth, basta clicar nos vínculos para se ter acesso aos dados. Neste caso, uma janela com o "Dados da Análise" e outra com o "Desenvolvimento de Respostas" é apresentada. Assim, é possível ter acesso tanto ao processo de análise, quanto às propostas de mitigação, manejo ou eliminação de impactos. Como na versão para Google-Earth, uma janela para discussão está presente no final de cada página de dados, permitindo que diversos atores possam tecer comentários ou críticas relacionadas ao que está sendo apresentado.

10.2 SMCUBE.WIKI

A opção de WIKI foi criada com propósitos pedagógicos e para promover o desenvolvimento do Pensamento Sistêmico Multimodal. Trata-se do mesmo programa utilizado para a criação da famosa Wikipédia. Nesta página, diversos pesquisadores podem criar páginas em diversas línguas centralizando em um único local o resultado das reflexões teóricas que fundamentam toda a proposta. Discussões também podem ser realizadas e novas ideias e críticas podem ser coletadas.



Figura 10.3: SmCube.Wiki.

Fonte: O Autor (2018)

A ideia é a de disponibilizar para o público em geral toda a informação necessária para a utilização e aplicação do MSM, visando contribuir com a continuidade do processo de desenvolvimento do método, bem como sua divulgação.

Parte III

PONTAL DO PARANÁ: DADOS COLETADOS

11 PONTAL DO PARANÁ: ALGUMAS QUESTÕES ATUAIS

O município de Pontal do Paraná está, sem dúvida, diante de uma conjuntura que irá definir não apenas a qualidade de vida da sua população, ou talvez o almejado crescimento econômico, mas sua sustentabilidade socioambiental pelas próximas gerações. No começo de nossa investigação focalizamos a região conhecida como Ponta do Poço e a possível implicação de projetos como a fabricação de plataforma de petróleo pela Techint ou a possível instalação da empresa norueguesa Subsea 7.

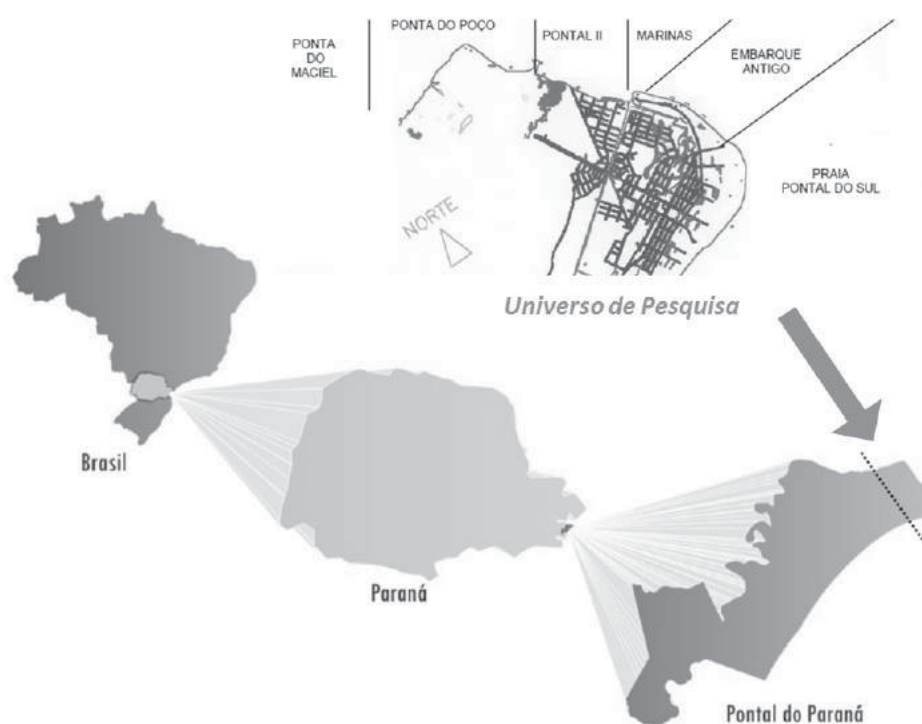


Figura 11.1: Pontal do Paraná.

Fonte: Adaptado (INETPONTAL, 2012) e (COLIT, 2008)

Atualmente, há projetos em avançado andamento visando a implantação do Porto Pontal e da Faixa de Infraestrutura que poderá atendê-lo.

11.1 PORTO PONTAL

Vários grupos empresariais estão de olho na região conhecida como Ponto Do Poço, lugar onde já está instalada a empresa Techint. O local possui as vantagens de possuir um calado natural de 24 metros - que é mais profundo que o do Porto de Paranguá, que tem 12 metros - está próximo do alto mar e das áreas de exploração do Pré-Sal. Por estes e outros motivos, muitos dizem que a região possui vocação portuária (BRODBECK, PEDRO, 2013), como constata até mesmo o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral (CUNICO, 2016). Um dos grandes empreendimentos que pretende se estabelecer na região é a construção do Porto Pontal. Espera-se que sua construção poderá "absorver investimentos de R\$ 1,5 bilhão e deverá gerar mais de mil empregos na construção do terminal"(BANDNEWS FM CURITIBA, 2016).

11.2 FAIXA DE INFRAESTRUTURA

A rodovia, que fará parte da faixa de infraestrutura, juntamente com uma ferrovia para o transporte de cargas portuárias e um poliduto, será assentada em um canal de aproximadamente 17 quilômetros cobrindo o trecho entre Pontal do Sul e Praia de Leste. No torno deste grande empreendimento, espera-se o surgimento de um complexo industrial capaz de atrair investimentos da ordem de 6 bilhões de reais (BRODBECK, PEDRO, 2013). Segundo Sant'Ana: Projeto do governo do Paraná prevê a construção de uma faixa de infraestrutura em Pontal do Paraná para desafogar a PR-412 e para ligar a PR-407 à Ponta do Poço, no balneário de Pontal do Sul, onde estará localizada a Zona Especial Portuária. As principais obras seriam a construção da nova rodovia, a dois quilômetros da PR-412, e o canal de dragagem (SANT'ANA, 2017a). Para se ter uma ideia do projeto, veja o gráfico abaixo:



Figura 11.2: Faixa de Infraestrutura.
Fonte: (SANT'ANA, 2017b)

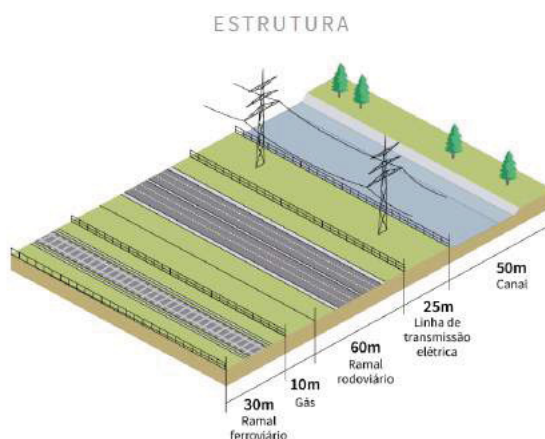


Figura 11.3: Detalhe da Faixa.
Fonte: (SANT'ANA, 2017b)

Certamente estes empreendimentos atrairão muitos trabalhadores, comerciantes e moradores em busca de oportunidade para Pontal. Mas, se este projeto de desenvolvimento não for muito bem considerado, o que infelizmente não é uma das características de muitos dos grandes projetos relacionados com a indústria para-petrolífera no país, muitos impactos negativos podem ocorrer. Levando em conta, por exemplo, que o processo de urbanização de Pontal ocorreu em grande parte pela iniciativa privada de proprietários e famílias, sem a devida presença de infraestrutura técnica (SAMPAIO, 2006, p. p.175), é arriscado que futuros projetos urbanísticos possam sobrecarregar o atual desenho da cidade, gerando inclusive processos de favelização, crescimento da

violência urbana e dificuldade de acesso da população aos equipamentos urbanos, como ocorre atualmente na cidade de Macaé-RJ (CARVALHO; GUIMARÃES; DELECAVE, 2010).

Mas, não precisamos ir tão longe, em Paranaguá foi feita uma nova rodovia para acesso ao porto com o intuito de resolver o problema de saturação da rodovia antiga, mas o que ocorre é o fenômeno voltou a ocorrer e o novo acesso já foi loteado e já apresenta saturação. Outrossim, é o fato de que a cidade de Pontal se desenvolveu de forma linear, e não radial, isso significa que a tendência do comércio é a de se estabelecer ao lado da rodovia e com o advento da faixa de infraestrutura é preciso pensar que novos polos comerciais irão surgir no local, e com ele casas, ruas, pequenos comércios e vendedores ambulantes. Estas considerações apenas aumentam o desafio que a cidade enfrenta, como bem exemplifica a palavra de vários pesquisadores que perceberam esta situação anos atrás:

[...] a anunciada instalação de terminais portuários em Pontal do Paraná criará uma confluência local inédita da atividade portuária e a turística, cuja compatibilidade será um grande desafio. Mas, independentemente de como isso transite, pode-se afirmar que esse elemento iniciará, sem dúvida, uma nova fase na configuração espacial e econômica do litoral (PIERRI et al., 2006, p. 164–165, grifo nosso).

Não obstante, também é preciso pensar que o município, ainda pequeno, encara dificuldades financeiras e problemas de infraestrutura, o que faz com que a chegada de novos empreendimentos traga consigo bom ânimo para muitos. O fator preocupante diz respeito ao modo como os projetos de desenvolvimento são comumente executados, neste caso pautando-se por interesses alheios à região e de encontro a interesses muito específicos de poucas elites. Para se ter uma ideia, parece que o crescimento econômico gerado com a implantação do Porto de Paranaguá não resultou em melhoria de vida para a população, o IDH deste município é de 0,750 enquanto o de Pontal do Paraná, que conta com muito menos recursos¹, o mesmo índice chega a 0,738 (DEEP ASK, 2018).

11.3 ILHA DO MEL

Uma percepção que está vindo à tona recentemente diz respeito os possíveis impactos socioambientais que podem ser causados na Ilha do Mel, atualmente uma atração internacional. Questões como o comprometimento da beleza cênica, ecossistemas presentes na ilha e até mesmo a probabilidade de diminuição de turistas está sendo discutida. O aumento do trânsito de navios, lembrando que a ilha está localizada praticamente em frente ao local de possível construção do novo porto (TV LITORAL PARANÁ, 2013). A questão já encontrou eco também por meio do movimento Salve a Ilha do Mel (SALVE A ILHA DO MEL, 2018), que conta com a participação de diversas instituições, e artistas, e já enviou mais de 177 mil e-mails ao Governo do Estado do Paraná solicitando a não liberação da construção do Porto Provado de Pontal do Paraná.

¹O município de Pontal chegou a gerar uma receita municipal de R\$ 84.818.189,59 em 2006, já Paranaguá alcançou o montante de R\$ 469.854.746,13 no mesmo período (AEQUUS CONSULTORIA, 2013).

11.4 O "FUTURO" DA COMUNIDADE DO MACIEL

É preciso dizer que a comunidade tradicional do Maciel, lugar conhecido como Vila do Maciel, que já vem sofrendo diversos impactos ao longo dos últimos anos, pode até mesmo deixar de existir. Mesmo sendo a comunidade mais tradicional do lugar, graças ao seu isolamento do centro urbano (CAVALCANTI, 2010), o quadro é grave. Segundo De Oliveira (2006), a comunidade lida com especulação imobiliária e portuária, isolamento geográfico, erosão acentuada, ausência de infraestrutura pública, terrenos não regulamentados, estoques pesqueiros em queda, falta oportunidades alternativas de geração de renda, êxodo de moradores, exclusão social e econômica (2006, p. 92–93). Segundo Humberto Gerum, um pescador da que vive próximo a área onde será construído o Porto Pontal a pesca será afetada:

[...] olha na verdade quem realmente gosta de pescar, que vive da atividade é contra [Atividade Portuária], porque automaticamente vai está afetando os berçários, vai diminuir o estoque. Diminuiu os estoques já afetou a qualidade de vida dos pescadores né, e além da poluição né que vai abaixar o valor do nosso pescado (GABEIRA, 2017).

Neste sentido, ainda que alguns moradores resistam à chantagem locacional ainda precisarão lidar com a degradação ambiental, que além de tudo pode prejudicar quantidade e a qualidade da pesca na região (CALDEIRA, 2017).



Figura 11.4: Vila do Maciel.
Fonte: O autor (2018)

11.5 PATRIMÔNIO CIENTÍFICO E ARQUEOLÓGICO DO LITORAL

Pontal do Paraná possui uma riqueza ambiental imensa por causa de sua zona costeira e reservas de mata atlântica que compõem grande parte de seu território, além de manguezais, restingas e a própria orla marítima configurando um ecossistema tanto rico quanto frágil (CUNICO, 2016). Há, portanto, um potencial para exploração científica cuja representatividade não é pequena. Segundo o Prof. Ricardo Britez, há espécies em abundância, sendo muitas delas aptas a viver apenas nas condições encontradas por lá (GABEIRA, 2017). Não é à toa que o Centro de Estudos do Mar, da Universidade Federal do Paraná, está estabelecido em Pontal. É preciso considerar que a construção de um porto, por exemplo, comprometerá parte da mata e a possibilidade de usos por moradores locais, além interferir na em várias espécies de fauna e flora que ali existem (DE OLIVEIRA E SILVA, 2006).

O litoral paranaense também possui alto valor histórico e arqueológico, há na região o Sambaqui Guaraguaçu, que além de ser o maior e mais estudado do litoral paranaense, registra um processo de ocupação que remonta a aproximadamente 6.000 anos (PIERRI et al., 2006, p. 144). Ainda assim, embora seja tombado como Patrimônio Histórico e Artístico do litoral do Paraná, é possível verificar a presença de sérios indícios de degradação por processos antrópicos, incluindo obras de loteamento próximas ao local (DEPINÉ; OKA FIORI, 2005). Também há ocorrência de Sambaqui nas proximidades da Vila do Maciel, e isso nos alerta para outro ponto importante. A preservação dos Sambaquis não deve ser considerada apenas por observação a atual legislação, mas porque eles encerram diversos significados para a população local - em especial as tradicionais, que valem a pena serem contemplados. Na verdade, eles integram o complexo conjunto simbólico das populações tradicionais litorâneas. Portanto, é preciso avaliar e considerar não apenas o Zoneamento Arqueológico, mas o potencial arqueológico da região, ocorre que sítios arqueológicos são indicadores de muitas outras coisas. Suponhamos que 40 sítios tenham sido encontrados em uma dada região, claramente estes valores correspondem apenas a uma amostragem do potencial arqueológico do lugar. Na verdade, os pontos identificados constituem-se áreas estratégicas que englobam toda uma gama de conhecimento e patrimônios locais, regionais, nacionais ou até mesmo mundiais.

12 DADOS RELATIVOS A PONTAL DO PARANÁ

Na etapa anterior da nossa investigação (DE BRITTO, 2014), realizada durante o programa de mestrado em sociologia, foram identificados os seguintes fatores e modalidades:

1. Ética (Ética);
2. Conjuntura Político-Institucional (Jurídica);
3. Trabalho (Operacional);
4. Modelo Econômico (Econômica);
5. Contexto Social (Social);
6. Educação (Epistêmica);
7. Visão (Fiducial);
8. Ecossistemas (Biótica);
9. Dinâmica Territorial (Espacial).

Dentre estes, foram escolhidos ética, trabalho, modelo econômico, contexto social, visão e ecossistemas, que foram devidamente aprofundados naquele contexto. No presente trabalho foram identificados 17 fatores, 8 destes presentes no levantamento anterior¹:

1. Conjuntura Política e Institucional (Jurídica);
2. Direitos Humanos (Jurídica);
3. Políticas Públicas (Jurídica);
4. Trabalho (Operacional);
5. Modelo Econômico (Econômica);
6. Contexto Social (Social);

¹Isso porque os itens relacionados ao fator Visão foram incorporados por outros, como Modelo Eco-nômico e conjuntura Político-Institucional, por exemplo.

7. Educação (Epistêmica);
8. Contexto Histórico (Histórico-Cultural-tecnológica);
9. População Tradicional (Histórico-Cultural-tecnológica);
10. Patrimônio Cultural (Histórico-Cultural-tecnológica);
11. Turismo (Sensitiva-Psíquica);
12. Atividade Pesqueira (Biótica);
13. Sistemas Ambientais (Biótica);
14. Infraestrutura (Física);
15. Trânsito Portuário (Cinemática);
16. Dinâmica Locacional (Espacial).

Há também o fator Trilha de Auditoria, que não foi considerado nesta lista. Quanto aos demais, o acréscimo de fatores deve-se ao maior tempo investido na levantamento e tratamento dos dados e, também, ao desenvolvimento do SmCube.Hub, que nos permitiu uma melhor visualização dos dados e suas inter-relações. Com relação aos Itens, foram coletados ao todo:

- Relatos Primários: 115
- Relatos Secundários: 156
- Relatos Referenciais: 234
- Relatos Referenciais Avaliativos: 40
- Relatos para Trilha de Auditoria: 1

Veja o gráfico com os percentuais abaixo:

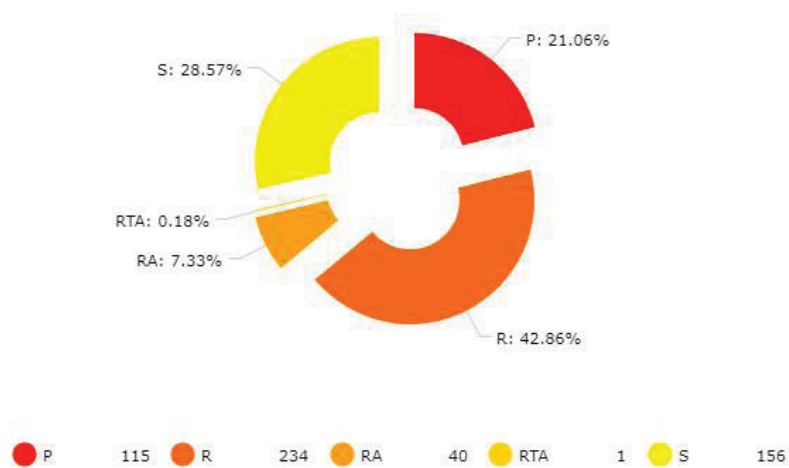


Figura 12.1: Itens coletados por tipo de relato.
O Autor (2018)

Considerando que um fator foi identificado como Trilha de Auditoria, ao todo foram levantados 546 Itens, mas considerando que o número de fatores de cada item influencia na contagem², o número absoluto de itens chegou a 313. Ao todo foram levantadas 374 fontes diferentes, algumas contendo dados redundantes. Vale lembrar que para o MSM o que importa não é a quantidade de dados levantada, mas sua qualidade.

12.1 DEFINIÇÃO DE FATORES E TRILHA DE AUDITORIA

A tarefa de identificar fatores não é simples, e durante o processo pode surgir a necessidade de se agrupar diversos termos. Partindo da ideia de campos difusos torna-se possível reunir diversos fatores em outros de sentido mais amplo. Ainda assim, quanto mais fatores estiverem presentes, mais complexa se torna a análise multimodal. Além disso, em termos práticos, na medida em que fatores vão sendo agrupados a tarefa de ajustar os itens vai ficando mais complexa porque mudam-se os marcadores, mas não os indicadores no texto. O exemplo abaixo mostra o texto destacado com o fator Gestão Ambiental, enquanto o marcador já alterado para Sistemas Ambientais³:

²Se um item possui três fatores, ele contabiliza na verdade 3 itens porque agrega informação para cada fator separadamente. Por isso é feito o cálculo absoluto, que considera o número de itens independente dos fatores presentes.

³Seria muito interessante que a alteração da etiqueta fosse refletida nas marcações feitas no texto, o que não é possível porque as marcações no texto são feitas manualmente, são inseridas pelo pesquisador. Para que alguma forma de sincronismo seja possível é necessário alterar o Zotero, ou criar algum tipo de extensão que habilite o programa a fazer isso.

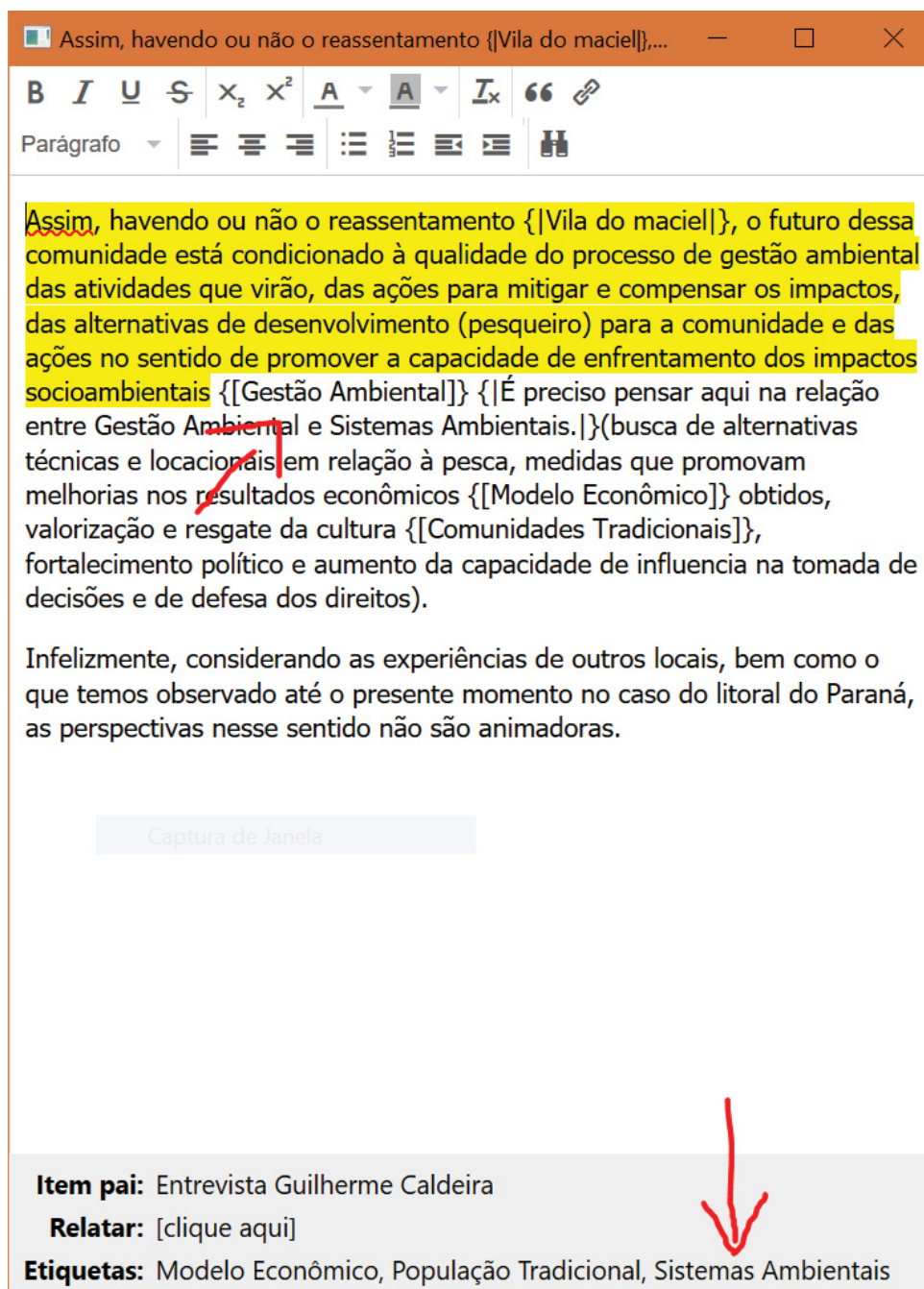


Figura 12.2: trilha de auditoria.
O Autor (2018)

Infelizmente, esta falta de sincronismo pode confundir algumas pessoas. Neste sentido, é preciso estabelecer a regra de mudança para etiquetas e indicadores nos textos dos itens (em todos eles, o que pode dar bastante trabalho) ou tentar manter próxima do pesquisador/usuário uma tabela de consulta das modificações realizadas. É necessário, portanto, que uma Trilha de Auditoria seja criada para acompanhar todas as mudanças e agrupamentos realizados com os fatores, para isso sugerimos a criação de um documento especial no Zotero - chamado Trilha de Auditoria e de autoria dos investigadores. Este documento deve conter uma nota com as informações necessárias. Abaixo está uma reprodução da Trilha de Auditoria feita para este trabalho:

- Trânsito Portuário
 - Atividade Portuária
 - Uso portuário
 - Vocação Portuária
- Trabalho
 - Techint
- Turismo
 - Sazonalidade
 - Uso Balneário
 - Balneabilidade
- Sistemas Ambientais
 - Serviços Ambientais
 - Serviços Ecossistêmicos
 - Meio Ambiente
 - Gestão Ambiental
 - Beleza Cênica
 - Avaliação Ambiental Estratégica
 - Biodiversidade
- Atividade Portuária
 - Processo Industrial
- Dinâmica Territorial = Dinâmica Locacional
 - Reassentamento
 - Pressão Fundiária
- Especulação
 - Especulação Imobiliária
 - Chantagem Locacional
- Contexto Social
 - Estrutura Social
 - Capital Social
 - Condições de Vida
 - Violência
 - Teoria Social

- Modelo Econômico
 - Desenvolvimento Local
 - ZEE
 - Plano Diretor
 - Pré-Sal
- Ética
 - Calote
 - Especulação
 - Cosmovisão
- Contexto Histórico
 - Pontal
 - Histórico
- Modelo Econômico
 - Indicadores
- Direitos Humanos
 - Cidadania
- População Tradicional
 - Comunidades Tradicionais
 - Dados Gerais

Outra informação importante diz respeito ao motivo que leva o investigador a vincular um fator a uma modalidade específica, ação que também requer a criação de uma Trilha de Auditoria. Neste caso, o SmCube.Hub possui uma opção específica para isso, como já vimos anteriormente. A seguir, apresentamos as principais Trilhas de Auditoria criadas para documentar a ênfase considerada para vincular um determinado a uma modalidade específica.

12.1.1 Conjuntura Política e Institucional (Jurídica)

Diz respeito ao *modus operandi* percebido no âmbito político e institucional em um dado momento. O foco aqui, portanto, enfatiza de modo não exaustivo o que ocorre na esfera pública no que diz respeito à conjuntura abordada. Vale dizer que, embora regulado por regras expressas ou tácitas, leis e normas jurídicas.

12.1.2 Políticas Públicas (Jurídica)

"Políticas públicas são conjuntos de programas, ações e atividades desenvolvidas pelo Estado diretamente ou indiretamente, com a participação de entes públicos ou privados, que visam assegurar determinado direito de cidadania, de forma difusa ou para determinado seguimento social, cultural, étnico ou econômico"(SEMA, 2018).

12.1.3 Direitos Humanos (Jurídica)

Segundo Benevides, o conceito de Direitos Humanos vem sendo construído ao longo do tempo:

[...] é bem conhecida a classificação das três gerações de direitos humanos, historicamente situadas, e que, de certa forma, corresponderiam àqueles ideais de igualdade, liberdade e fraternidade. A primeira geração, englobando os direitos civis e políticos e as liberdades individuais, fruto da longa marcha das ideias liberais, teria sua inserção histórica marcada pelas conquistas da "democracia americana". A segunda geração, correspondente aos direitos econômicos e sociais, basicamente vinculados ao mundo do trabalho, estaria associada às lutas socialistas na Europa, e sempre referidas ao ideal da igualdade. A terceira geração, entendida como o conjunto de direitos decorrentes do ideal da fraternidade e da solidariedade (alguns falam até em "solidariedade planetária", dos "irmãos no planeta Terra"), corresponde ao direito à autodeterminação e passou a incluir, mais recentemente, o direito ao desenvolvimento, o direito à paz e, como lembra Lindgren, o direito ao meio ambiente saudável (BENEVIDES, 1994, p. 182–183, grifo nosso).

No caso específico da nossa investigação, a ênfase foi dada no conteúdo identificado pelo autor como a terceira geração, como destacamos no texto.

12.1.4 Trabalho (Operacional)

Compreendido aqui não apenas como modo de produção de bens para a subsistência, mas como num sentido amplo, o trabalho pode ser compreendido como "esforço humano dotado de um propósito e envolve a transformação da natureza através do dispêndio de capacidades mentais e físicas" (OUTHWAITE; BOTTOMORE, 1996, p. 773). Obviamente, essa definição provisória desconsidera diferentes formações históricas, meios de remuneração, relações de poder, divisões sociais, processos de produção, éticas e modelos econômicos, enfim, as inúmeras "relações sociais que regem o desempenho e a experiência do trabalho" (OUTHWAITE; BOTTOMORE, 1996, p. 774). Partindo desta noção ampla, mas basilar, De Raadt acrescentam:

Trabalho é vocação com senso de destino, chamado e cumprimento. Essencialmente vale o serviço que presta a outra pessoa e a contribuição que provê ao sustento de outros na família, escola, comércio e comunidade tornando-os viáveis. Portanto, trabalho é serviço em ação, não apenas uma atividade que requer a aplicação de operações específicas para sua realização. Em seu sentido mais nobre envolve a ideia de vocação. perícia em um emprego ou meio de ganhar a vida (DE RAADT, 2002, p. 68, tradução nossa).

Na perspectiva da sustentabilidade, a vocação é o núcleo de sentido da modalidade operacional. Neste sentido, a obtenção de lucro é uma consequência salutar do trabalho, mas a percepção de que ele é prioritário, um fim em si mesmo, é um erro, porque nos transforma em "escravos da ganância ao invés de servos de nossos semelhantes" (DE RAADT, 2002, p. 98–99, tradução nossa).

12.1.5 Modelo Econômico (Econômica)

Estrutura econômica ou as maneiras pelas quais o excedente é acumulado das atividades econômicas. Diferentes tipos de indústrias, firmas e empregos resultam em diferentes níveis de crescimento econômico e afetam o grau de distribuição dos benefícios do crescimento. Ou seja, indústrias, empresas e postos de trabalho variam em suas recompensas para funcionários e em seus efeitos multiplicadores para as regiões.

12.1.6 Educação (Epistêmica)

O termo educação é pensado aqui de forma genérica, como algo que promove a relação entre indivíduo e o conhecimento.

12.1.7 População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológica)

De acordo com a lei vigente:

Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. (Decreto Federal Nº6.040 de 7 de fevereiro de 2000).

12.1.8 Patrimônio Cultural (Histórico-Cultural-Tecnológica)

De acordo com o Art. 216 da Constituição Federal Brasileira constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.

12.1.9 Sistemas Ambientais (Biótica)

"O sistema ambiental pode ser entendido em um sentido ecológico como o conjunto de interações entre os elementos da biosfera, que inclui a atmosfera, a hidrosfera, a litosfera e a ecosfera"(RODRIGUE, 2017).

12.1.10 Atividade Pesqueira (Biótica)

"A pesca é uma atividade de extração de organismos no ambiente aquático e vem sendo praticada ao longo dos séculos."(GRACIA, 2017).

12.1.11 Infraestrutura (Física)

O Termo está sendo utilizado aqui em sentido genérico, compreendendo-se por um "Sistema básico que corresponde aos serviços públicos de um município: a coleta de lixo diz respeito à infraestrutura de uma cidade."(DICIO, 2017).

12.1.12 Dinâmica Locacional (Espacial)

Situação espacial e fatores locacionais. A situação ou posição externa dos lugares na economia política nacional e global varia, afetando o bem-estar das populações. Por exemplo, políticas podem ser implantadas para beneficiar alguns lugares em detrimento de outros. A glocalização ou a interação de forças globais com forças locais também cria variações locacionais. Por sua vez, lugares possuem características internas distintas, como amenidades naturais, infraestrutura, atributos populacionais.

12.1.13 Sistemas Sociais

A partir dos itens coletados, nesta fase da investigação também foram identificados setenta e cinco (79) Sistemas Sociais⁴:

- Porto Pontal, -25.552222, -48.378056
- Fetiep (Fed. dos Trab. nas Ind. no Est. Paraná), -25.804722, -48.538056
- Techint, -25.555478, -48.369352
- Associação Mar Brasil, -25.562019, -48.360401
- Igreja Adventista de Pontal, -25.570306, -48.365824
- Terminal de Embarque da Ilha do Mel, -25.567053, -48.357431
- Universidade Federal do Paraná - CEM, -25.574132, -48.350603
- Praia de Pontal do Sul, -25.577058, -48.349080
- Câmara Municipal de Pontal do Paraná, -25.580530, -48.361295
- Pronto Atendimento 24h Shangri-lá, -25.618686, -48.419063
- Praia de Shangri-lá, -25.626860, -48.418084
- Colônia de Pescadores de Shangri-lá, -25.624732, -48.417762
- Escola Estadual Maria Helena Teixeira Luciano, -25.622797, -48.426795
- Serviço de Registro de Imóveis de Pontal, -25.645541, -48.442721
- Delegacia de Polícia de Ipanema, -25.651437, -48.447531

⁴O georreferenciamento dos Sambaquis foi definido com base em estudos especializados (PAREL-LADA; GOTTARDI NETO, 1993), os demais foram identificados com o Google Earth.

- Escola Municipal Profa. Anita Miró, -25.656792, -48.446508
- Balneário de Ipanema, -25.658281, -48.443511
- Igreja Bola de Neve, -25.657972, -48.444498
- Balneário de Guarapari, -25.669396, -48.448638
- Corpo de Bombeiros, -25.675789, -48.458862
- Balneário de Canoas, -25.683976, -48.458598
- Praia de Leste, -25.689344, -48.462668
- Banco do Brasil de Pontal, -25.687466, -48.470804
- Correios, -25.687466, -48.470804
- SINE - Agência do Trabalhador, -25.687466, -48.470804
- Prefeitura Municipal, -25.697318, -48.478394
- Colégio Estadual Prof. Paulo Freire, -25.702059, -48.472160
- Polícia Rodoviária Estadual, -25.684087, -48.495549
- Igreja Apostólica Palavra da Fé, -25.699815, -48.486814
- Praia de Monções, -25.699815, -48.486814
- Balneário Gaivotas, -25.720254, -48.481600
- Balneário Caravela, -25.727467, -48.486033
- Balneário Costa Azul, -25.732604, -48.489138
- Balneário de Guacyara, -25.737151, -48.491881
- Balneário Albatroz, -25.739258, -48.493104
- Igreja Nossa Senhora Aparecida Albatroz, -25.738691, -48.498496
- Ministério Altar de Adoradores, -25.744844, -48.502705
- Balneário Jamail-Mar, -25.751463, -48.500454
- Balneário Perequê, -25.754149, -48.501971
- Balneário Ipacará, -25.755173, -48.502593
- Balneário Betaras, -25.759884, -48.505769
- Estação de Tratamento de Esgoto, -25.761799, -48.524142
- Balneário Marajó, -25.766724, -48.509109
- Balneário Praia Grande, -25.782794, -48.517270

- Congregação Cristã do Brasil, -25.782610, -48.528148
- Parque Estadual Rio da Onça, -25.789423, -48.526631
- Posto de Saúde Riviera, -25.792976, -48.525099
- Copel - Subestação Praia de Leste, -25.694697, -48.476627
- Colégio Absoluto, -25.692959, -48.474812
- Centro de Ref. de Assistência Social (CRAS), -25.679197, -48.467373
- Banco Itaú - Ipanema, -25.653666, -48.448242
- Sul Tech Serviços industriais, -25.591918, -48.385315
- Estação Ecológica do Guaraguaçu, -25.617900, -48.506273
- Floresta Estadual do Palmito, -25.578268, -48.533052
- Porto de Paranaguá, -25.505782, -48.515199
- Parque Nacional de Saint-Hilaire, -25.694130, -48.634153
- Parque Estadual da Ilha do Mel, -25.552399, -48.305193
- Praia do Miguel, -25.560338, -48.303691
- Praia da Boia, -25.572093, -48.308269
- Vila do Maciel, -25.555422, -48.410603
- Embarque Vila do Maciel, -25.549625, -48.388518
- Secretaria de Obras, -25.649113, -48.451392
- Aldeia Guarani M'Biá, -25.611875, -48.474437
- Sambaquis do Guaraguaçu, -25.600586, -48.464652
- Atividade Pesqueira-Canoas, -25.68381, -48.45898
- Atividade Pesqueira-Ipanema, -25.65509, -48.44054
- Atividade Pesqueira-Carmery, -25.6319, -48.42326
- Atividade Pesqueira-Guapê, -25.6125671, -48.4144222
- Balneário Shangri-lá, -25.62398, -48.41646
- Atividade Pesqueira-Barrancos, -25.59419, -48.37486
- Atividade Pesqueira-Atami, -25.591634, -48.37208
- Atividade Pesqueira-Pontal do Sul, -25.585116, -48.35893
- Atividade Pesqueira-Mangue Seco, -25.570859, -48.366410

- Vila dos Pescadores, -25.565969, -48.357064
- Associação dos Pescadores-Pontal, -25.621488, -48.470804
- Sambaqui Guaraguaçu A, -25.595000, -48.471667
- Sambaqui Guaraguaçu B, -25.596667, -48.470000
- Sambaqui Papagaios, -25.554722, -48.432778
- Sambaqui Maciel, -25.551111, -48.390000.

É com base nos dados dos Sistemas Sociais com suas georreferências que o Atlas é gerado.

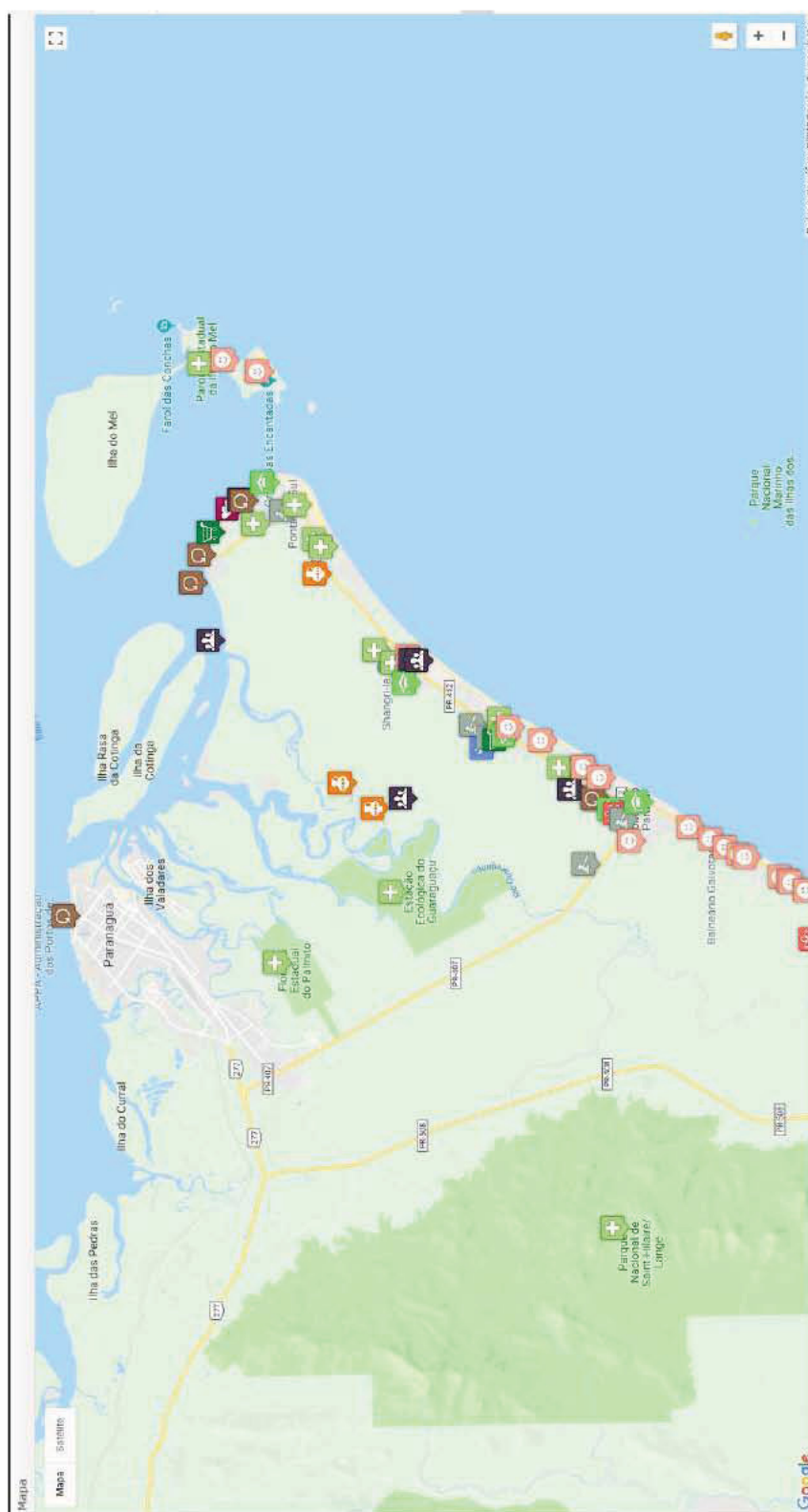


Figura 12.3: Mapeamento dos sistemas sociais.
O Autor (2018)

Estes sistemas foram identificados por serem referenciados nos itens coletados, ou por serem considerados importantes por causa de sua localização ou forma de utilização dentro da conjuntura investigada. O SmCube.Hub possibilita a visualização dos

dados diretamente na internet, por meio de uma página gerada automaticamente pelo programa ou pelo software de georreferenciamento Google Earth. Neste último caso, é possível incluir informações georreferenciadas diversas no mapa com o objetivo de realizar comparações. **É possível, por exemplo, incluir polígonos no mapa representando áreas de impacto (diretas ou indiretas) de diversos empreendimentos para verificar se há sobreposição de impactos e possibilidade de potencialização de danos.** Além disso, para cada sistema social pode-se incluir informações relevantes, como referência às operações mitigatórias que podem ser realizadas para que cada sistema social contribua dentro de sua esfera de ação para a promoção da sustentabilidade local a longo prazo⁵.

No gráfico a seguir, apresentamos uma relação entre o número de itens e sistemas sociais por modalidade:

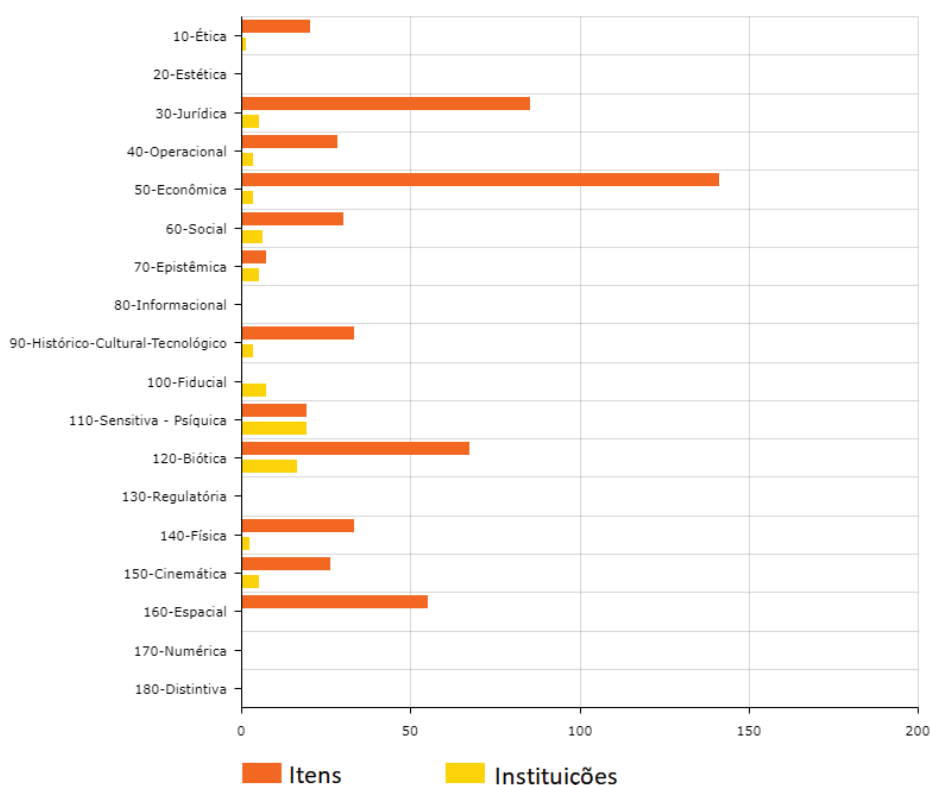


Figura 12.4: Total de itens e sistemas sociais por modalidade.
O Autor (2018)

12.2 RESUMO DA INTER-RELAÇÕES OBTIDAS

A partir dos fatores identificados, foi realizada uma permuta de modo a verificar todas as diferentes combinações possíveis, estas inter-relações são apresentadas abaixo em forma gráfica:

⁵Esta informação pode ser gerada automaticamente a partir da janela Respostas, do SmCube.Hub.

Tabela 12.1 – continuação da página anterior

Mod.Norm.	Fator Normativo	Vínculo	Fator Determinativo	Mod.Det.	SP	Tot
Jurídica	Conjuntura Político e Institucional	–N	Trabalho	Operacional		T(96) = [P20] [R53] [RA1] [S22]
Jurídica	Conjuntura Político e Institucional	–N	Trânsito Portuário	Cinemática		T(95) = [P14] [R52] [RA1] [S28]
Jurídica	Conjuntura Político e Institucional	–N	Turismo	Sensitiva		T(88) = [P15] [R51] [RA1] [S21]
Jurídica	Direitos Humanos	N–	Educação	Epistêmica		T(19) = [P13] [R5] [S1]
Jurídica	Direitos Humanos	–N	Infraestrutura	Física		T(45) = [P13] [R11] [S21]
Jurídica	Direitos Humanos	N– N	Modelo Econômico	Econômica		T(65) = [P18] [R34] [S13]
Jurídica	Direitos Humanos	–N	População Tradicional	Histórico-Cultural-Tecnológico		T(34) = [P14] [R5] [RA6] [S9]
Jurídica	Direitos Humanos		Trânsito Portuário	Cinemática		T(38) = [P12] [R7] [S19]
Jurídica	Políticas Públicas	–N	Direitos Humanos	Jurídica		T(15) = [P11] [R3] [S1]
Jurídica	Políticas Públicas	–N	Educação	Epistêmica		T(10) = [P8] [R2]

Continua na próxima página

Tabela 12.1 – continuação da página anterior

Mod.Norm.	Fator Normativo	Vínculo	Fator Determinativo	Mod.Det.	SP	Tot
Econômica	Modelo Econômico	–N	Atividade Pesqueira	Biótica		T(73) = [P21] [R35] [RA2] [S15]
Econômica	Modelo Econômico	–N	Contexto Social	Social		T(82) = [P14] [R51] [S17]
Econômica	Modelo Econômico	–N	Dinâmica Local	Espacial		T(108) = [P15] [R65] [RA1] [S27]
Econômica	Modelo Econômico	N–	Educação	Epistêmica		T(60) = [P15] [R33] [S12]
Econômica	Modelo Econômico	N–	Infraestrutura	Física		T(86) = [P15] [R39] [S32]
Econômica	Modelo Econômico	–N	População Tradicional	Histórico-Cultural-Tecnológico		T(75) = [P16] [R33] [RA6] [S20]
Econômica	Modelo Econômico	–N	Sistemas Ambientais	Biótica		T(100) = [P24] [R49] [S27]
Econômica	Modelo Econômico	N– N	Trânsito Portuário	Cinemática		T(79) = [P14] [R35] [S30]
Econômica	Modelo Econômico	–P	Turismo	Sensitiva - Psíquica		T(72) = [P15] [R34] [S23]
Social	Contexto Social		Atividade Pesqueira	Biótica		T(49) = [P15] [R24] [RA2] [S8]

Continua na próxima página

Tabela 12.1 – continuação da página anterior

Mod.Norm.	Fator Normativo	Vínculo	Fator Determinativo	Mod.Det.	SP	Tot
Física	Infraestrutura	–N	Dinâmica Loca- cio- nal	Espacial		T(88) = [P10] [R42] [RA1] [S35]
Física	Infraestrutura	–N	Trânsito Por- tuá- rio	Cinemática		T(59) = [P9] [R12] [S38]

12.4 VÍNCULOS

A seguir, apresentamos a relação dos vínculos identificados com informação sobre o resultado da análise gerada a partir dos itens agrupados. Por questões de organização, apresentaremos os resultados da análise com todos itens no *Apêndice A*. Vale lembrar, que **nosso objetivo foi o de lançar mão destes dados para que pudessemos obter um bom embasamento para melhor delinear e desenvolvermos a metodologia multimodal. Por isso, destacamos apenas cinco inter-relações para as quais foram definidos os Pontos de Significância com base nos itens agrupados.** Eles serão destacados com um asterisco no título. Estes dados, no entanto, estarão disponíveis para a comunidade acadêmica e o público em geral tornando-se possível fonte de processos decisórios e produção de artigos relevantes sobre a atual conjuntura de Pontal do Paraná.

12.4.1 (Ética) Ética –N Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: Processos que estão acontecendo na região não consideram a necessidade de consultar os pescadores. Muitas vezes são simplesmente ignorados, outras informações pertinentes são ocultadas.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(39) = [P13] [R15] [RA5] [S6]

12.4.2 (Ética) Ética –N Conjuntura Política e Institucional (Jurídica)

Fator Normativo: Nota-se a presença de uma ética pautada pela ideia de acumulação de bens, consumismo, produções em larga escala. Além disso, a dificuldade de acesso a bens muitas vezes encontra como resposta a promoção de atividades ilegais e ações em benefício de um grupo seletivo de agentes e instituições.

Fator Determinativo: Há falta de políticas igualitárias e de apoio aos menos favorecidos. Em alguns casos, ações são tomadas em detrimento destes. Por outro lado, há dificuldades em processos de licitação e tomada de medidas que dificultam o desenvolvimento local.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(88) = [P12] [R59] [RA4] [S13]

12.4.3 (Ética) Ética –N Contexto Social (Social)

Fator Normativo: Muitas ações são tomadas com base em uma perspectiva imediatista.

Fator Determinativo: Alguns municípios recebem benfeitorias, mas não pensadas por meio de estratégias de longo prazo. Em muitos casos isso se traduz em desigualdade social.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(48) = [P6] [R31] [RA3] [S8]

12.4.4 *(Ética) Ética N—N Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo: Com a chegada de novos moradores, que muitas vezes menosprezam o ritmo das dinâmicas locais, surgem diversos conflitos e especulação imobiliária. A lógica exploratória marca as relações que então se estabelecem, já que muitos são seduzidos pela atração que a manifestação de riqueza exerce sobre todos.

Fator Determinativo: Grandes empreendimentos atraem muitos profissionais de outras localidades. Este excedente populacional agrava problemas já existentes e acentua processos de ocupação irregular. Neste contexto, pequenos núcleos de moradores são comumente prejudicados.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(74) = [P7] [R45] [RA4] [S18]

12.4.5 (Ética) Ética –N Direitos Humanos (Jurídica)

Fator Normativo: Há falta de protagonismo e desejo de participação nos processos decisórios por parte de muitos. Além disso, em muitos casos o respeito aos direitos humanos é substituído por chantagens locacionais.

Fator Determinativo: Há falta de esclarecimento para o público menos favorecido, que muitas vezes tem acesso a informação fragmentada.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(31) = [P10] [R14] [RA3] [S4]

12.4.6 (Ética) Ética –N Modelo Econômico (Econômica)

Fator Normativo: Com vistas ao aumento da remuneração, acumulação de bens e busca pela felicidade, estabelece-se uma racionalidade utilitarista.

Fator Determinativo: A população local necessita de alternativas econômicas, diante da

falta de opções mais sustentáveis - que demandam ações estruturais de longo prazo - acabam optando por alternativas exploratórias.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(72) = [P12] [R42] [RA3] [S15]

12.4.7 (Ética) Ética N—N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo: Diante deste cenário, cresce a desvalorização cultural e a baixa estima. Além disso, muitos optam pela promoção de práticas ilegais deixando de lado processos de manejo mais sustentáveis.

Fator Determinativo: Populações tradicionais sofrem com a crise na pesca, crescentes conflitos, deterioração dos sistemas ambientais.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(41) = [P8] [R13] [RA9] [S11]

12.4.8 (Ética) Ética –N Trabalho (Operacional)

Fator Normativo: A alta especulação que existe no mercado econômico, e em especial no setor petrolífero, cria conjunturais irreais que prejudicam o mercado de trabalho.

Fator Determinativo: O não cumprimento das especulações se traduz, em diversos casos, em altos índices de desemprego. Por causa de oscilações do mercado, ou não cumprimento de expectativas, já houve casos em que milhares de funcionários perderam seus empregos.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(46) = [P12] [R16] [RA3] [S15]

12.4.9 (Ética) Ética –N Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: Há falta de comunicação clara com relação aos verdadeiros impactos gerados pelo trânsito portuário.

Fator Determinativo: A atividade portuária, devidamente planejada por meios de princípios sustentáveis de longo prazo, pode trazer diversos benefícios para a região local.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(45) = [P6] [R15] [RA3] [S21]

12.4.10 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: É muito importante que o estado dê suporte à pesca artesanal, o que muitas vezes não ocorre.

Fator Determinativo: A pesca no litoral paranaense não é tão forte quanto a de outros estados, mas possui grande importância regional. Infelizmente, vem sofrendo com o

descaso do governo.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(89) = [P21] [R52] [RA3] [S13]

12.4.11 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Contexto Social (Social)

Fator Normativo: Falta preparo do governo para lidar com os recursos que virão e com o desenvolvimento de equipamentos sociais necessários ao atendimento do crescimento acelerado da população. Além disso, há casos em que o governo aceita o risco ambiental em nome de grandes grupos de interesse.

Fator Determinativo: Observa-se um contexto de desigualdade social muito grande, promovido em meio ao apoio de grandes grupos de interesse em detrimento da maioria da população.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(98) = [P14] [R68] [RA1] [S15]

12.4.12 *(Jurídica) Conjuntura Política e Institucional N—N Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo: Ao privilegiar interesses de grupos sociais específicos, processos de urbanização ocorrem sem o devido desenvolvimento de equipamentos sociais necessários à sustentabilidade urbana. Há negligência do estado em promover políticas habitacionais mitigatórias.

Fator Determinativo: Problemas de transporte, falta de projetos de urbanização sustentáveis em longo prazo, ocupação de áreas ambientalmente frágeis - como restingas, manguezais - ou protegidas por lei. Há restrição de acesso a áreas antes frequentadas pela população local. Por outro lado, ocorre também um processo de crescimento muito mais rápido que a capacidade manejo do município.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(124) = [P15] [R82] [RA2] [S25]

12.4.13 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional N—N Direitos Humanos (Jurídica)

Fator Normativo: Há casos de falta de transparência e publicização da conjuntura que envolve o processo decisório.

Fator Determinativo: Há casos em que a população não demonstra interesse em participar dos processos decisórios.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(81) = [P18] [R51] [RA1] [S11]

12.4.14 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Educação (Epistêmica)

Fator Normativo: Há necessidade de investimentos para capacitação para as áreas de pesca e turismo.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(76) = [P15] [R50] [RA1] [S10]

12.4.15 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Infraestrutura (Física)

Fator Normativo: Ainda não há investimento necessário na área de infraestrutura que possa atender às necessidades da população atual. Situação que pode ser agravada caso haja crescimento acelerado da população.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(102) = [P15] [R56] [RA1] [S30]

12.4.16 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Modelo Econômico (Econômica)

Fator Normativo: Há casos de municípios produtores de petróleo e portuários que apresentam indícios de má distribuição de renda. Esta situação acaba aumentando a demanda por políticas públicas o que, neste sentido, não é interessante do ponto de vista em que a população carente perde em poder de compra e capacidade de produção de renda.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(122) = [P20] [R79] [RA1] [S22]

12.4.17 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo: Há indícios de que possíveis impactos na Vila do Maciel não foram devidamente considerados. Grupos de interesse foram privilegiados em detrimento da comunidade tradicional. Também há casos em que projetos de proteção ambiental prejudicaram moradores locais.

Fator Determinativo: Os moradores da Vila do Maciel não receberam garantias do município de que permaneceriam em suas terras.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(91) = [P16] [R50] [RA7] [S18]

12.4.18 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –P Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo: Mesmo havendo irregularidades, medidas ambientais preventivas ainda exercem importante função normativa de barrar alguns processos urbanísticos.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(116) = [P24] [R66] [RA1] [S25]

12.4.19 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Trabalho (Operacional)

Fator Normativo: Burocracia em demasia, problemas políticos, administrativos e desrespeito prejudicam trabalhadores locais. Mudanças nas regras de licitação do setor petroleiro, em especial a questão do conteúdo local, podem prejudicar a geração de empregos na região.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(96) = [P20] [R53] [RA1] [S22]

12.4.20 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: Segundo o ministério público, o projeto de construção do porto em Pontal desconsidera diretrizes pré-estabelecidas pelo próprio Plano Diretor do município, o que dificulta empreendimentos portuários na região.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(95) = [P14] [R52] [RA1] [S28]

12.4.21 (Jurídica) Conjuntura Política e Institucional –N Turismo (Sensitiva - Psíquica)

Fator Normativo: Há indícios falta de investimento em capacitação de pessoal e promoção adequada do turismo na região.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(88) = [P15] [R51] [RA1] [S21]

12.4.22 (Jurídica) Direitos Humanos N– Educação (Epistêmica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Muitos moradores, principalmente das comunidades tradicionais,

possuem pouca instrução e com isso se sentem intimidados e não se manifestam.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(19) = [P13] [R5] [S1]$

12.4.23 (Jurídica) Direitos Humanos –N Infraestrutura (Física)

Fator Normativo: Há falta de acesso a direitos básicos como boa saúde e educação.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(45) = [P13] [R11] [S21]$

12.4.24 (Jurídica) Direitos Humanos N—N Modelo Econômico (Econômica)

Fator Normativo: Há falta de esclarecimento ao público e de participação popular nos processos decisórios.

Fator Determinativo: Por falta de alternativas econômicas a população acaba até mesmo aceitando modelos exploratórios e insustentáveis a longo prazo.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(65) = [P18] [R34] [S13]$

12.4.25 (Jurídica) Direitos Humanos –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo: Há necessidade de criação de políticas públicas e privadas que possam mitigar os impactos que podem sobrevir às populações locais. Há indicativos de que audiências públicas não foram realizadas dentro das comunidades tradicionais.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(34) = [P14] [R5] [RA6] [S9]$

12.4.26 (Jurídica) Direitos Humanos Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: Há moradores que não buscam informação quanto ao que está acontecendo na região. Há desinformação, desinteresse e falta de reivindicação.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(38) = [P12] [R7] [S19]$

12.4.27 (Jurídica) Políticas Públicas –N Direitos Humanos (Jurídica)

Fator Normativo: Há necessidade de criação de políticas públicas que garantam direitos básicos das populações tradicionais.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(15) = [P11] [R3] [S1]$

12.4.28 (Jurídica) Políticas Públicas –N Educação (Epistêmica)

Fator Normativo: Não há políticas públicas que incentivem pesquisas nas áreas de educação, sociologia, questões ambientais, para o desenvolvimento de atividades educativas que estejam em sintonia com as necessidades da população local.

Fator Determinativo: Não há nas escolas conteúdo educativo prático adequado às populações portuárias.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(10) = [P8] [R2]$

12.4.29 (Jurídica) Políticas Públicas –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo: Há necessidade de criação políticas públicas, e privadas, que contemplem as populações tradicionais.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(25) = [P9] [R2] [RA6] [S8]$

12.4.30 (Operacional) Trabalho –N Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: Com a chegada de novos empreendimentos vários postos de trabalho são disponibilizados, mas as atividades realizadas comprometem muitos locais de pesca.

Fator Determinativo: Há dados que apontam que mais de 70% das populações tradicionais priorizam a atividade pesqueira.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(47) = [P21] [R9] [RA2] [S15]$

12.4.31 (Operacional) Trabalho –P Contexto Social (Social)

Fator Normativo: A abertura de mais postos de trabalho pode beneficiar a população de modo geral.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(56) = [P14] [R25] [S17]$

12.4.32 *(Operacional) Trabalho N—N Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo: Por falta de capacitação, e prováveis mudanças na perspectiva quanto ao conteúdo local, muitos acabam não se qualificando para os postos de trabalho.

Fator Determinativo: O que se observa em muitos empreendimentos é que grande parte dos trabalhadores empregados é de outras regiões do País. Há indícios de que a população do município pode até triplicar.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(82) = [P15] [R39] [RA1] [S27]

12.4.33 (Operacional) Trabalho N– Educação (Epistêmica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: No que tange a mão de obra local, há pouca qualificação fazendo com que muitos empregados sejam de outras regiões.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(34) = [P15] [R7] [S12] 12.5.33. (Operacional) Trabalho –N

Infraestrutura (Física) Fator Normativo: Com a chegada de novos empreendimentos a infraestrutura existente será comprometida por não comportara demanda.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(60) = [P15] [R13] [S32]

12.4.34 (Operacional) Trabalho Modelo Econômico (Econômica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(80) = [P20] [R36] [S24]

12.4.35 (Operacional) Trabalho –N Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo: Em muitos casos, os trabalhos ofertados estão relacionados com atividades danosas aos sistemas ambientais.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(74) = [P24] [R23] [S27]

12.4.36 (Operacional) Trabalho P– Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: Com o aumento do trânsito portuário, mais frentes de trabalho podem ser abertas.

Fator Determinativo: Por outro lado, com o aumento da tecnologia percebe-se uma diminuição na dependência de mão de obra. Ainda assim, o número de vagas ofertadas na região pode ser alto. O calado natural também oferece vantagens do ponto de vista do Trânsito Portuário.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(53) = [P14] [R9] [S30]

12.4.37 (Operacional) Trabalho N– Turismo (Sensitiva - Psíquica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O turismo é uma importante fonte de geração de empregos na região litorânea, contudo sua característica sazonal, aliada à falta de investimentos que possam atrair turistas em outros períodos, acaba prejudicando a empregabilidade.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(46) = [P15] [R8] [S23]

12.4.38 (Econômica) Modelo Econômico –N Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: Voltado para a priorização de investimentos de grande porte, e para as demandas do Pré-Sal, a falta de investimentos em economias alternativas acaba deixando de lado a atividade pesqueira. Além disso, neste contexto a pesca artesanal é quase sempre negligenciada.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(73) = [P21] [R35] [RA2] [S15]

12.4.39 (Econômica) Modelo Econômico –N Contexto Social (Social)

Fator Normativo: Novos empreendimentos geram recursos, mas há diversos casos em que a distribuição de renda não é igualitária.

Fator Determinativo: Se há melhoria de vida para muitos, processos de precarização dos mais necessitados aumenta, gerando violência, favelização, dificuldades de acesso à educação e a saúde. São as contradições da riqueza/pobreza.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(82) = [P14] [R51] [S17]

12.4.40 (Econômica) Modelo Econômico –N Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo: Nos casos avaliados o modelo econômico é voltado para a lógica da acumulação e da distribuição desigual de recursos.

Fator Determinativo: Segue-se que os processos de urbanização de qualidade são voltados apenas para o atendimento de poucos, formando centros desvinculados daqueles já consolidados. Além disso, regiões menos privilegiadas também sofrem com a especulação imobiliária.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(108) = [P15] [R65] [RA1] [S27]

12.4.41 (Econômica) Modelo Econômico N– Educação (Epistêmica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A falta de qualificação da mão de obra é indicada como prejudicial para o crescimento da economia.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(60) = [P15] [R33] [S12]

12.4.42 (Econômica) Modelo Econômico N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A infraestrutura no litoral paranaense é precária em vários sentidos, o que certamente compromete o desenvolvimento econômico da região.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(86) = [P15] [R39] [S32]

12.4.43 (Econômica) Modelo Econômico –N População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O atual modelo econômico não está preocupado em gerar alternativas capazes de promover as condições de vida das populações tradicionais. Há comunidades que são vistas como verdadeiro empecilho ao crescimento econômico.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(75) = [P16] [R33] [RA6] [S20]

12.4.44 (Econômica) Modelo Econômico –N Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo: Dentro da lógica desenvolvimentista há pouca preocupação com os efeitos, em longo prazo, dos impactos ambientais.

Fator Determinativo: Os grandes empreendimentos que pretendem se instalar na região representam desafios para sustentabilidade dos sistemas ambientais marinhos e

terrestres.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(100) = [P24] [R49] [S27]$

12.4.45 (Econômica) Modelo Econômico N—N Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: A renda obtida com a atividade portuária não é distribuída de forma igualitária. Por outro lado, faltam investimentos para a melhoria das condições de operação dos atuais portos.

Fator Determinativo: É preciso pensar que o trânsito portuário ligado às demandas do Pré-Sal tem tempo de duração limitado à duração das reservas. O que, então, acontecerá com a economia local se não forem desenvolvidas estratégias alternativas.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(79) = [P14] [R35] [S30]$

12.4.46 (Econômica) Modelo Econômico –P Turismo (Sensitiva - Psíquica)

Fator Normativo: Com o crescimento econômico é possível que haja investimentos na área do turismo. Com isso, também é possível que o turismo seja aos poucos substituído pela atividade industrial.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(72) = [P15] [R34] [S23]$

12.4.47 (Social) Contexto Social Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Muitas famílias da região, principalmente as de populações tradicionais, dependem da pesca para seu sustento e manutenção de atividades sociais.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(49) = [P15] [R24] [RA2] [S8]$

12.4.48 (Social) Contexto Social N– Contexto Histórico (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Observando o contexto histórico, sabe-se que na década de 1980 algumas empresas se estabeleceram em Pontal e empregaram muitas pessoas, até que a demanda terminou e as atividades foram abandonadas. Recentemente, a Techint sofreu com a quebra das empresas de Eike Batista, deixando muitos desempregados na cidade.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(37) = [P4] [R27] [S6]$

12.4.49 *(Social) Contexto Social N– Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Com o aumento da população a fricção entre grupos sociais - ricos, pobres, miseráveis - tende a aumentar gerando sérios problemas.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(84) = [P9] [R54] [RA1] [S20]

12.4.50 (Social) Contexto Social N– Educação (Epistêmica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O índice de analfabetismo funcional é grande no Brasil, o que certamente afeta as relações sociais e o acesso a grupos sociais distintos.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(36) = [P9] [R22] [S5]

12.4.51 (Social) Contexto Social N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O município carece de melhoramentos em sua infraestrutura. Todavia, as grandes obras que estão para acontecer podem gerar impactos negativos para a população.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(62) = [P9] [R28] [S25]

12.4.52 (Social) Contexto Social População Tradicional (Histórico-Cultural-Tecnológico)

Fator Normativo:

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(51) = [P10] [R22] [RA6] [S13]

12.4.53 (Social) Contexto Social N– Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A degradação dos sistemas ambientais pode gerar impactos negativos à qualidade de vida das pessoas.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(76) = [P18] [R38] [S20]

12.4.54 (Social) Contexto Social N– Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Muitas vezes a implantação da atividade portuária não é acompanhada pelo desenvolvimento de equipamentos sociais adequados, nem de investimentos que gerem retorno direto para a população mais carente, que fragilizada facilmente é relegada à processos de marginalização.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(55) = [P8] [R24] [S23]

12.4.55 (Social) Contexto Social N– Turismo (Sensitiva - Psíquica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O turismo representa uma atividade muito importante para o bem estar dos moradores, se os grandes empreendimentos comprometerem tais atividades a população pode sofrer.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(48) = [P9] [R23] [S16]

12.4.56 (Epistêmica) Educação –N Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: Há necessidade de capacitação para os pescadores artesanais de modo que possam produzir mais e em melhor qualidade.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(27) = [P16] [R6] [RA2] [S3]

12.4.57 (Epistêmica) Educação N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Há necessidade de melhorias nas redes públicas de ensino e capacitação profissional.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(40) = [P10] [R10] [S20]

12.4.58 (Epistêmica) Educação –N Turismo (Sensitiva - Psíquica)

Fator Normativo: O turismo carece, no momento, de programas de estudo e capacitação.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(26) = [P10] [R5] [S11]

12.4.59 (Histórico-Cultural-Tecnológico) Patrimônio Cultural – Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(21) = [P11] [R4] [RA3] [S3]

12.4.60 (Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Há comunidades tradicionais que vivem exclusivamente da atividade pesqueira, que corre grande risco de ser impactada pelas atividades portuárias.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(42) = [P17] [R6] [RA8] [S11]

12.4.61 *(Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Dinâmica Locacional

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Há risco de expropriação de algumas comunidades pesqueira por causa dos grandes empreendimentos que chegam à região. Somado a isso, a especulação imobiliária gerada também acaba afetando a população por causa do aumento de preços praticados, que certamente não afeta apenas o setor imobiliário.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(77) = [P11] [R36] [RA7] [S23]

12.4.62 (Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A sobrevivência das populações tradicionais depende da gestão correta dos sistemas ambientais. Há, no entanto, grande probabilidade de que estes sistemas sejam afetados pelos grandes empreendimentos.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(69) = [P20] [R20] [RA6] [S23]

12.4.63 (Histórico-Cultural-Tecnológico) População Tradicional N– Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Há comunidades tradicionais que são vistas como empecilho para a construção de empreendimentos relacionados com a atividade portuária. Ainda há poucos estudos exploratórios desta inter-relação, mas sabe-se de casos de chantagem locacional, privação de acesso a bens, etc.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(48) = [P10] [R6] [RA6] [S26]$

12.4.64 (Sensitiva - Psíquica) Turismo Atividade Pesqueira (Biótica)

Fator Normativo: Há casos em que o turismo contribui com a renda de alguns pescadores

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(39) = [P16] [R7] [RA2] [S14]$

12.4.65 (Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A chegada de novos moradores parece não ser necessariamente prejudicial ao turismo local, baseado em grande parte no turismo de veraneio e oferta de serviços náuticos. O que pode acontecer, no entanto, é um processo de degradação por causa de processos de urbanização desorganizados, incluindo favelizações.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(74) = [P10] [R37] [RA1] [S26]$

12.4.66 (Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A infraestrutura existente no litoral é precária, como falta de duplicação de estradas, por exemplo. O que certamente não contribui positivamente para o turismo local. Há locais com saneamento básico precário, trânsito local precário, falta de tratamento adequado de resíduos e recicláveis.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(52) = [P10] [R11] [S31]$

12.4.67 (Sensitiva - Psíquica) Turismo N– Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A construção de um porto em Pontal, juntamente com outros empreendimentos de grande porte, pode comprometer os sistemas ambientais e com

isso afetar a Balneabilidade e beleza cênica da região. Se isto acontecer, o turismo pode sofrer impactos negativos. Seria importante verificar como o processo se deu em Paranaguá.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(66) = [P19] [R21] [S26]

12.4.68 (Sensitiva - Psíquica) Turismo Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo:

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(45) = [P9] [R7] [S29]

12.4.69 (Biótica) Atividade Pesqueira P– Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: É possível que ocorra aumento na demanda por pescados devido ao aumento da população.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(75) = [P16] [R38] [RA3] [S18]

12.4.70 (Biótica) Atividade Pesqueira N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Obras de infraestrutura, como construção de cais para portos, podem prejudicar a atividade pesqueira, em especial a pesca artesanal.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(53) = [P16] [R12] [RA2] [S23]

12.4.71 (Biótica) Atividade Pesqueira N– Sistemas Ambientais (Biótica)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: O impacto gerado nos sistemas ambientais, por causa dos grandes empreendimentos, pode comprometer a atividade pesqueira.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(67) = [P25] [R22] [RA2] [S18]

12.4.72 (Biótica) Atividade Pesqueira N– Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: A atividade portuária pode afetar os berçários e diminuir o estoque de peixe.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(46) = [P15] [R8] [RA2] [S21]$

12.4.73 (Biótica) Sistemas Ambientais N– Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: o crescimento acelerado da população, por exemplo, pode gerar impactos negativos na qualidade da água, balneabilidade das praias e beleza cênica.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(102) = [P19] [R52] [RA1] [S30]$

12.4.74 (Biótica) Sistemas Ambientais N– Infraestrutura (Física)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Construção de estradas e trânsito intenso de veículos e embarcações podem gerar impactos negativos como poluição química e degradação ambiental.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(80) = [P19] [R26] [S35]$

12.4.75 (Biótica) Sistemas Ambientais N– Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo:

Fator Determinativo: Construção de estradas e trânsito intenso de veículos e embarcações podem gerar impactos negativos como poluição química e degradação ambiental.

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(73) = [P18] [R22] [S33]$

12.4.76 (Física) Infraestrutura –N Dinâmica Locacional (Espacial)

Fator Normativo: Com a chegada de novos moradores e o aumento do trânsito na região a infraestrutura, que atualmente é precária, poderá piorar caso não ocorram investimentos.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: $T(88) = [P10] [R42] [RA1] [S35]$

12.4.77 (Física) Infraestrutura –N Trânsito Portuário (Cinemática)

Fator Normativo: A atual infraestrutura não suporta o aumento do trânsito portuário na região.

Fator Determinativo:

Significância: 0

Tipos/Totalização de Itens: T(59) = [P9] [R12] [S38]

13 MODELO ANALÍTICO INTRA-DISCIPLINAR E METODOLOGIA PARA INTEGRAÇÃO CONCEITUAL

Como cada fator previamente identificado está relacionado a uma modalidade específica, o próximo passo consiste em uma investigação teórica, por meio de revisão bibliográfica, cujo objetivo é o de identificar conceitos sociológicos que possam ser incorporados a estas modalidades. Trata-se de um trabalho de adaptação, de tradução conceitual, de modo que os conceitos elencados são contextualizados desde o PSM, compondo, assim, uma sociologia multimodal e crítica. **O método utilizado para esta seleção conceitual diz respeito à relação de proximidade entre cada conceito e os critérios que definem o núcleo de sentido de cada modalidade . Além disso, é preciso considerar o potencial crítico de tais conceitos para a promoção de estratégias de sustentabilidade socioambiental em longo prazo.** Os conceitos devem ser escolhidos a partir de diversas subdisciplinas da sociologia com o objetivo de ir ao encontro do objetivo de compor uma abordagem sociológica intradisciplinar desde o PSM, apta a lidar com as especificidades que encontradas na conjectura investigada. Neste sentido, portanto, os conceitos incorporados ao PSM variam de acordo com a problemática estudada e os fatores e modalidades identificados.

Entretanto, uma observação faz-se necessária. Há casos em que conceitos de autores de outras áreas de conhecimento precisam ser utilizados, neste caso, estaríamos, então, fugindo de nosso propósito de incorporar apenas conceitos sociológicos ao PSM? Não. Em muitos casos, alguns pesquisadores profundamente preocupados e envolvidos com a questão da sustentabilidade aplicam diversos conceitos da economia, do direito, filosofia, e outras áreas, de forma socialmente contextualizada e é sob esta mesma perspectiva tais conceitos devem ser apropriados como categorias analíticas válidas. Segundo o sociólogo sueco Richard Swedberg, especializado em sociologia econômica, "todos os problemas econômicos são sociais por sua natureza; estão enraizados no conjunto ou em parte da estrutura social"(SWEDBERG, 2004, p.8). Este procedimento é viável porque da mesma forma que a coerência modal possibilita o caráter analógico da realidade empírica e com ele relações Inter sistêmicas, é possível para um cientista estudar fenômenos desde a modalidade social; ocorre que estas diferentes focalizações proporcionaram, com certeza, uma percepção mais rica da diversidade presente na realidade empírica.


Abaixo, apresentamos como exemplo um modelo analítico construído para fundamentar a avaliação de alguns fatores e modalidades:

Modalidades	Conceitos Sociológicos	Fatores
Ética	Utilitarismo de Preferência Solidariedade Diacrônica Solidariedade Sincrônica Outridade Ética Samaritana	Ética
Operacional	Necessidades e Satisfactores Trabalho Pobreza de Subsistência Pobreza de Participação	Trabalho
Econômica	Hipereconomização Economia de Permanência Economia de Cuidado	Modelo Econômico
Social	Meios-de-Vida Sustentável Capital Social Fragmentação	Contexto Social
Fiducial	Subjetividade Cultural Mitos de Acumulação	Visão
Biótica	Bases Ecológicas do Desenvolvimento sustentável	Ecossistemas

Tabela 13.1: Modalidades, Conceitos Sociológicos e Fatores.

Fonte: O Autor (2018)


Com a utilização do SmCube.Atlas, a contraposição de informação entre modalidades, fatores e conceitos sociológicos torna-se bem simples. Isto porque na janela de visualização dos itens que pertencem às inter-relações são apresentados em sequência, de modo que itens marcados com um “*” (asterisco) são apresentados antes dos demais. Deste modo, o investigador consegue avaliar com mais praticidade os dados decidindo como abordar a inter-relação. Veja abaixo o exemplo de um item selecionado desta forma:


Página da Web Basden, Andrew. *The good that each aspect brings* (2018)

*The ethical aspect goes beyond due and rights, to self-giving love. Why is this good? With mere juridical functioning, each misdeed evokes an equal punishment as retribution, giving a zero sum, whereas the ethical aspect can bring extra good into the world that was not there before, and can temper justice with mercy. The ethical aspect makes attitude (self-giving generosity, openness and sacrifice v. self-serving meanness, competitiveness, self-protection) important -- both within individuals and pervading society. It is the ethical aspect that enables trust in society.

The pistic / faith aspect offers the possibility of commitment to something higher, something ultimate -- motivation, courage and perseverance. The ethical aspect seems to have a paradox, in which, by tending to give way to the other, it does not enforce its norm, and hence cannot motivate. The pistic aspect motivates, and in harmony with the ethical aspect will motivate to self-giving and the bringing of extra good. In harmony with all aspects, the result is what the Hebrew language calls shalom and the Arabic, salaam.

ÉTICA



4997
S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET](#)

Figura 13.1: Conceito destacado.
Fonte: O Autor (2018)

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi o de oferecer contribuições para o aprimoramento do Método e da Metodologia Sistêmica Multimodal. Assim, Iniciamos nossa investigação em busca de um aprimoramento para a ideia de sustentabilidade, contemplamos diversas dimensões envolvidas, bem como implicações epistemológicas e metodológicas, considerando inclusive a possibilidade de existência de diferentes retóricas de sustentabilidade, e chegamos a um pressuposto de que a sustentabilidade de um dado sistema socioambiental está diretamente relacionada com a preservação da integridade de cada um de seus subsistemas.

Em seguida, refletimos algumas práticas aplicadas em avaliações de impacto social, o que nos permitiu considerar que o MSM pode viabilizar uma análise pluri aspectual e cumulativa de impactos. Com o objetivo de apresentar contribuições para o avanço do MSM, incluímos críticas à fundamentação do PSM e aprimoramos a ideia de apropriação deste pela sociologia dando luz a uma proposta de pesquisa intradisciplinar, que acreditamos poder ser utilizada como um ponto de partida para abordagens transdisciplinares no futuro.

No que tange contribuições para o aprimoramento da Metodologia Multimodal, objetivo desta tese, oferecemos o tratamento dos fatores como conceitos *fuzzy* e nos preocupamos com a aplicação de estratégias para a objetividade no tratamento dos dados, apresentando para tanto a aplicação das Trilhas de Auditoria, entre outras regras metodológicas. Além disso, problematizamos o processo de qualificação dos fatores e dos sistemas sociais.

Com relação à coleta e tratamento inicial dos dados, apresentamos como o software livre *Zotero*, inicialmente desenvolvido para gerenciamento de bibliografias, pode ser adaptado para observar o MSM. Na sequência, empenhamos em apresentar especificidades do *SmCube.Hub*, um software de apoio à pesquisa qualitativa desenvolvido especificamente para o tratamento de dados com fundamentação no MSM. Contemplamos com isso, não apenas o controle de cada etapa do processo de tratamento de dados, mas a oportunidade de aplicar com rigor as regras definidas neste método.

Vimos também, como os dados analisados no *SmCube.Hub* podem ser apresentados ao público por meio do *SmCube.Atlas*, que está disponibilizado na web e pode ser acessado por outros investigadores e o público em geral. Assim, desenvolvemos uma versão do Atlas para utilização com o software *Google Earth*, que permite inclusive a incorporação de mais dados georreferenciados, como a consideração de áreas de impacto direto, indireto e prospecção de áreas retro-portuárias.

Também nos preocupamos com a criação de um espaço virtual, utilizando a tecnologia *wiki*, para a disponibilização desta tese e de futuros documentos construídos

em colaboração que podem contribuir com o aprimoramento do PSM/MSM como um todo.

Com o objetivo de aplicar dados reais e testar o desempenho dos aprimoramentos propostos no MSM, incluímos informação sobre o atual processo de desenvolvimento industrial e comercial que está acontecendo em Pontal do Paraná. Neste sentido, refletimos sobre algumas questões atuais deste processo - trabalho que iniciamos na investigação realizada no mestrado (DE BRITTO, 2014). Apresentamos os fatores levantados, suas relações modais juntamente com as trilhas de auditoria, e apresentamos um resumo de todos vínculos identificados. Este levantamento nos ajudou a apresentar dados sobre Pontal e seus atuais desafios a partir de diversas perspectivas diferentes. Embora nosso intento principal seja o de desenvolver a metodologia multimodal, acreditamos que os dados levantados podem ser úteis para outros investigadores que buscam compreender o que está acontecendo na região ou em contextos de semelhantes. Outro ponto importante, foi a aplicação de um sistema de elaboração de Pontos de Significância ao MSM, que assim disponibiliza regras metodológicas aptas a apoiar pesquisadores no processo de mensuração de impactos socioambientais.

Também trouxemos à memória as regras para a construção do modelo analítico intradisciplinar, desenvolvido na investigação do mestrado (DE BRITTO, 2014). No Apêndice A, incluímos uma relação com dados de um vínculo com significância acima de zero ilustrando a forma como os itens podem ser destacados, fatores identificados e as diversas trilhas de auditoria aplicadas. Todos os dados não foram apresentados por uma questão de espaço, caso contrário o tamanho desta tese seria inviável. Estes dados, contudo, estão disponíveis na internet por meio do SmCube.Atlas (cf. *www.socioatlas.xyz*).

Uma das questões que foram evidenciadas, durante a aplicação do método, diz respeito à rapidez com que as informações se multiplicam no MSM. Neste sentido, é importante que o processo de seleção de dados relevantes seja criterioso. Ainda que a questão possa ser contornada com a seleção de itens relevantes (marcando-os com um sinal de asterisco), fazendo com que sejam apresentados no início das listas de itens (veja Apêndice A). Por outro lado, o método pode apresentar eficiência em situações com pouco tempo para levantamento de dados. Ainda com relação aos dados, uma consideração importante diz respeito à qualificação dos fatores e sistemas, já que percepções diferentes podem levar à construção de modelos analíticos distintos - daí a importância de se aplicar corretamente as Trilhas de Auditoria permitindo assim que uma equipe de investigadores trabalhe de modo consensual no que tange estas escolhas, o que para nós não representa nenhum demérito uma vez que todo este processo pode ser explicitado e disponibilizado ao público, deste modo o SmCube.Atlas mostrou-se útil.

Outro ponto relevante diz respeito à utilização dos softwares Zotero-SmCube.Hub/Atlas-Google Earth, cuja utilização requer uma certa curva de aprendizagem por parte dos investigadores. Mas, diante do rápido desenvolvimento das ferramentas de software novas técnicas podem ser aplicadas com vistas a melhorar o processo de adoção e utilização da ferramenta. Vale lembrar que o acesso à plataforma SocioAtlas é livre, o SmCube.Hub foi desenvolvido como software Open Source, isto significa que o programa pode ser adaptado de acordo com as necessidades de cada investigador. Desde o início do projeto foi nossa intenção investir em Software Livre e não criar ferramentas caras que acabam limitando sua utilização.

Outro ponto, diz respeito à própria conjuntura na qual Pontal do Paraná se insere, isso porque algumas das perspectivas apresentadas pelos próprios moradores e demais atores envolvidos no processo se fundamentam ainda em especulação, já que o funcionamento do Porto Ponta ainda não começou e o projeto de construção da faixa de infra-estrutura ainda se encontra no papel. Isso não significa, é claro, que questões importantes não possam ser consideradas, o sofrimento da população tradicional da Vila do Maciel, por exemplo, é real e infelizmente retrata um processo de desenvolvimento ainda insustentável que acomete diversas populações tradicionais em nosso país. Se algo precisa ser feito, a inclusão das populações tradicionais é prioritária, as mais vulneráveis e, também, a afirmação do compromisso de preservação da Mata Atlântica.

Finalmente, quanto ao PSM/MSM, esperamos que no futuro as contribuições oferecidas possam ser aplicadas em equipes de investigação transdisciplinar, para que todo o potencial presente no MSM possa ser explorado, por isso nos empenhamos no sentido de disponibilizar ferramentas que podem auxiliar neste processo. No mais, é importante que o software *SmCube.Hub*, ainda em fase prototípica, continue a ser desenvolvido de modo que possa ser disponibilizado ao público. Esperamos, ainda, ter contribuído de algum modo para que o PSM/MSM seja aplicado de forma mais ampla e aplicado em outros contextos investigativos, proporcionando uma avaliação comparativa de sua utilização e, quem sabe, trazendo luz a aspectos ainda pouco explorados no contexto da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AEQUUS. **Compara Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://comparabrasil.com/municipios/paginas/modulo1.aspx>>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- ALDANIAL. **AlDanial/Cloc**. 2018. Disponível em: <<https://github.com/AlDanial/cloc>>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- AMÊNDOA, Giovana Carla Calsavari. **Desafios Na Implementação de Um Sistema de Inteligência Competitiva Em Um Laboratório Acadêmico de Engenharia**. 2012. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Carlos, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18149/tde-04072012-162540/publico/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2017.
- ASHBY, William R. **Uma Introdução a Cibernética**. São Paulo: Perspectiva, 1970.
- ASK, Deep. **Paranaguá, PR - IDH Municipal: Veja Índice de Desenvolvimento Humano Por Cidade Do Brasil**. 2018. Disponível em: <<http://www.deepask.com/goes?page=paranagua/PR-Veja-o-IDH-Municipal---indice-de-desenvolvimento-humano---do-seu-municipio>>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- AZAD, Kalid. **Easy Permutations and Combinations – BetterExplained**. 2017. Disponível em: <<https://betterexplained.com/articles/easy-permutations-and-combinations/>>. Acesso em: 18 abr. 2017.
- BAILEY, Kenneth D. Systems Theory. In: TURNER, Jonathan H. (Ed.). **Handbook of Sociological Theory**. New York: Springer, 2002. p. 379–401.
- BASDEN, Andrew. **Dynamism in Dooyeweerd's Framework**. 2005. Disponível em: <<http://dooy.info/dynamism.html>>. Acesso em: 25 jun. 2018.
- **On The Qualifying Aspect**. 2016. Disponível em: <<http://kgsvr.net/dooy/qualasp.html>>. Acesso em: 21 nov. 2017.
- **The Notion of Qualifying Aspect - and the 2008 Credit Crunch**. 2010. Disponível em: <<http://kgsvr.net/dooy/using/qacc.html>>. Acesso em: 21 nov. 2017.
- BASDEN, Andrew; LOMBARDI, Patrizia. Environmental Sustainability and Information Systems: The Similarities. **Systems Practice**, v. 10, n. 4, p. 473–489, 1997.
- BEER, Stafford. **Decision and Control: The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics**. New York: J. Wiley, 1994. 556 p.
- BENEVIDES, Maria Victoria de Mesquita. Os Direitos Humanos Como Valor Universal. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 34, p. 179–188, 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451994000300011&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 1 ago. 2018.
- BERGVALL-KÅREBORN, Birgitta. The Role of the Qualifying Function Concept in Systems Design. **Systemic Practice and Action Research**, v. 14, n. 1, p. 79–93, 2001.

ISSN 1573-9295. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1023/A:1009587727730>>.

BOSCH, Jan. **From Software Product Lines to Software Ecosystems**. 2009. Disponível em: <https://thesai.org/Downloads/Volume4No8/Paper_33-Software_Ecosystem_Features,_Benefits_and_Challenges.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.

BRANDON, P. S.; LOMBARDI, P. L. **Evaluating Sustainable Development in the Built Environment**. Oxford, UK ; Malden, MA: Blackwell Science, 2005. 232 p.

BRANDON, Peter S.; LOMBARDI, Patrizia. **Evaluating Sustainable in the Built Environment**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011.

BRODBECK, Pedro. **Empresas Juntam Forças Para Complexo Portuário Em Pontal - Economia - Gazeta Do Povo**. 2013. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/conteudo.phtml?id=1433463&tit=Empresas-juntam-forcas-para-complexo-portuario-em-Pontal>>. Acesso em: 22 dez. 2014.

BRUNSTEIN, J.; RODRIGUES, A. L.; SCARTTEZINI, V. N. Sustentabilidade Na Educação Corporativa e o Desenvolvimento de Competências Societais. **Organizações & Sociedade**, v. 19, p. 583–598, 2012. Disponível em: <<http://www.revistaoes.ufba.br/viewarticle.php?id=1108>>.

CALDEIRA, Guilherme. **Entrevista Guilherme Caldeira**. 2017.

CAROLINO, Ariella Kreitlon. **O Lugar Do Social Na Avaliação de Impacto Ambiental: Regulação Pública No Brasil, Avanços Teóricos e Desafios Para o Planejamento Regional**. 2016. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-20122016-153153/publico/ariellakreitlon.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2017.

CARVALHO, Thereza; GUIMARÃES, Wandilson; DELECAVE, Jonas. Repercussões Da Exploração Petrolífera Sobre as Transformações Urbanas de Macaé (RJ). In: HERCULANO, Selene; CORREA, Heitor Delgado (Ed.). Niterói: PPGSD - Universidade Federal Fluminense, 2010. p. 220–239.

CASIELLO, Francisco. **La Problemática Contemporánea Del Agro Argentino: Una Perspectiva Multimodal**. Rosario, Argentina: Casiello, 2011.

— Multimodal Systemic Metamethodology: An Application to Edgar Morin's Doctrine. **Systemic Practice and Action Research**, v. 21, n. 1, p. 1–14, 2008. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s11213-007-9079-z>>. Acesso em: 2 ago. 2018.

— **Pensamiento Sistémico Multimodal: Bases Teóricas e Aplicaciones**. Anuário de Facultad de Ciencias Economicas del Rosario, 2000.

CAVALCANTI, Priscila da Mata. **Análise Dos Aspectos Relacionados Às Comunidades Tradicionais Pesqueiras Presentes No "Plano de Controle Ambiental – Estudos Ambientais Referentes à Reforma e Ampliação Do Cais de Atracação Do Canteiro de Obras Da Techint Engenharia e Construção S/A, e Da Retro Área Adjacente, Localizado No Município de Pontal Do Paraná/PR"**. Núcleo de Promoção e Defesa dos

Direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais, 2010. Disponível em: <http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/File/AnaliseEIATechint__1.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2017.

CHESTERTON, G. K. **O Que Há de Errado Com o Mundo**. Campinas: Ecclesiae, 2013.

CLOUSER, Roy. **Modal Causality**. 13 out. 14. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/0/h/10zzhaeejcmz7/?&th=14b13b95e35d1e21&q=roy&v=c&s=q>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

COMPAS. **Learning Endogenous Development: Culture and Worldviews in Practice**. Rugby: Practical Action, 2007.

CONAMA. **Resolução CONAMA Nº 001/1986 - "Dispõe Sobre Critérios Básicos e Diretrizes Gerais Para a Avaliação de Impacto Ambiental."** DOU, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

CORREIA, Mara Cristina Salles. **Levantamento Das Necessidades e Requisitos Bibliográficos Dos Pesquisadores Da Faculdade de Ciência Da Informação, Com Vistas à Adoção de Um Aplicativo Para a Automação de Referências**. 2012. Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília, Distrito Federal. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9902/1/2010_MaraCristinaSallesCorreia.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

CREMONEZ, Filipe Eliazar et al. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: METODOLOGIAS APLICADAS NO BRASIL. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 5, 2014. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/14689>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

CUNICO, Camila (Ed.). **Zoneamento Ecológico - Econômico Do Estado Do Paraná - Litoral**. Curitiba: ITCG, 2016. 352 p.

CURITIBA, BandNews FM. **Com Construção de Plataformas, Pontal Do Paraná Tem Segunda Maior Geração de Empregos Do País**. 2016. Disponível em: <<http://bandnewsfmcuitiba.com/com-construcao-de-plataformas-pontal-do-parana-tem-segunda-maior-geracao-de-empregos-do-pais/>>. Acesso em: 8 mar. 2016.

DA VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento Sustentável: O Desafio Do Século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

DE BRITTO, Christian Maciel. **Sustentabilidade e Intradisciplinaridade: Elementos Pasra Uma Abordagem Sociológica, a Partir Do Pensamento Sistêmico Multimodal, Para Um Estudo Preliminar Do Pontal Do Pré-Sal**. 2014. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36382>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

DE OLIVEIRA E SILVA, Juliana. **Efeitos Do Avanço Urbano-Turístico e Portuário Em Comunidades Pesqueiras de Pontal Do Paraná - PR**. 2006. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37113/Monografia%20-%20Juliana%20de%20Oliveira%20e%20Silva%20-%202006.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 5 fev. 2016.

DE RAADT, J. D. R. **A Method and Software for Designing Viable Social Systems**. Idaho: Universal Publishers, 2001.

— **Information and Managerial Wisdom**. Idaho: Paradigm Publications, 1991.

— **Redesign and Management of Communities in Crisis**. U.S.A.: Universal Publishers, 2000.

DE RAADT, J. D. R.; DE RAADT, Veronica D. Arresting the Collapse of the City Through Systemic Education: A Case Study of Melbourne. **Systemic Practice and Action Research**, v. 21, n. 4, p. 299–322, 2008.

— **From Multi-Modal Systems Thinking to Community Development**. Melbourne: Melbourne Centre for Community Development, 2014.

— Where There Is No Vision the People Perish: Ethical Vision and Community Sustainability. **Systems Research and Action Research**, n. 21, p. 1–15, 2004.

DE RAADT, Veronica D. **Ethics and Sustainable Community Design**. U.S.A.: Universal Publishers, 2002.

DE SOUSA SANTOS, Boaventura. **Para Um Novo Senso Comum: A Ciência, o Direito e a Política Na Transição Paradigmática**. 5ed. São Paulo: Cortez, 2005.

DEPINÉ, Patrícia; OKA FIORI, Chisato. Análise Ambiental Da Área Do Sambaqui Do Guaraguaçu: Município de Pontal Do Paraná, Litoral Do Estado Do Paraná, Brasil. **RA'E GA**, n. 9, p. 107–122, 2005. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/viewFile/3451/2728>>.

DESLAURIERS, Jean-Pierre; KÉRISIT, Michèle. O Delineamento Da Pesquisa Qualitativa. In: POUPART, Jean (Ed.). **A Pesquisa Qualitativa: Enfoques Epistemológicos e Metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. p. 127–153.

DEVELOPERS, Google. **Keyhole Markup Language | Google Developers**. 2017. Disponível em: <<https://developers.google.com/kml/>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

DICIO. **Infraestrutura - Dicionário Online de Português**. 2017. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/infraestrutura/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

DIEGUES, Antonio Carlos. Desenvolvimento Sustentável Ou Sociedades Sustentáveis: Da Crítica Dos Modelos Aos Novos Paradigmas. **São paulo em Perspectiva**, v. 6, n. 1-2, p. 22–29, 1992. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v06n01-02/v06n01-02_05.pdf>.

DOOYEWEERD, Herman. **A New Critique of the Theoretical Thought: The General Theory of the Modal Spheres**. Canada: Paideia Press, 1984a. v. 2.

— **A New Critique of the Theoretical Thought: The Necessary Presuppositions of Philosophy**. Canada: Paideia Press, 1984b. v. 1.

— **Encyclopedia of the Science of Law: Introduction**. United Kingdom: E. Mellen Press, 2006.

— Introduction: Biography of Dooyeweerd. In: CHRISTIAN Theory of Social Institutions. La Jolla, California: Paideia Press, 1986. p. 11–14.

DOOYEWEERD, Herman. Os Conceitos Analógicos. **Diálogo & Antítese**, v. 1, n. 1, p. 54–68, 2009. Disponível em: <<http://dialogoeanttese.webs.com/D&A1%202009/2-OsConcAnaloDooy.pdf>>.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura Sustentável: Origens e Perspectivas de Um Novo Paradigma**. Guaíba: Livros Da terra, 1996.

ESTADES, Naína Pierri. O Litoral Do Paraná: Entre a Riqueza Natural e a Pobreza Social. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 8, p. 25–41, 2003. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/viewArticle/22047>>.

ESTEVEZ, Ana Maria; FRANKS, Daniel; VANCLAY, Frank. Social Impact Assessment: The State of the Art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 34–42, 2012. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14615517.2012.660356>>. Acesso em: 22 mai. 2017.

FLICK, Uwe. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FLORIANI, Dimas. **As Retóricas Da Sustentabilidade Na América Latina: Conflitos Semânticos e Políticos No Contexto de 'Modernidades Múltiplas'**. 2018.

— Ciências Em Trânsito, Objetos Complexos: Práticas e Discursos Socioambientais. **Ambiente & sociedade**, v. 9, n. 1, p. 65–80, 2006.

— **Conhecimento, Meio Ambiente & Globalização**. Curitiba: Juruá, 2010.

— Educação Ambiental e Epistemologia: Conhecimento e Prática de Fronteira Ou Uma Disciplina a Mais? **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 191–202, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235976335_Educao_ambiental_e_epistemologia_conhecimento_e_prtica_de_frenteira_ou_uma_disciplina_a_mais_Palavras-chave/file/72e7e51519e2c2e6fe.pdf>.

GABEIRA, Fernando. **A implantação de porto no Pontal do Paraná**. Globo News, 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-news/fernando-gabeira/videos/v/fernando-gabeira-a-implantacao-de-porto-no-pontal-do-parana/6284046/>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

GEERTZ, Clifford. **Nova Luz Sobre a Antropologia**. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 2001.

GERTLER, Paul; BANK, World (Ed.). **Impact Evaluation in Practice**. Washington, D.C: World Bank, 2011. 244 p.

GIDDENS, Anthony. **A Constituição Da Sociedade**. 2ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GOOD, Robert. **The Philosophy and Social Thought of Alfred Fouillée**. 1993. 234 f. Tese de Doutorado – McGill University, Montreal. Disponível em: <http://digi.library.mcgill.ca/webclient/StreamGate?folder_id=0&dvs=1365534462376%20463>.

- GRACIA, José Henrique. **Atividade Pesqueira - Economia Da Pesca - InfoEscola**. 2017. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/economia/atividade-pesqueira/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.
- GROBER, Ulrich. **Sustainability: A Cultural History**. Totnes, UK: Green Books, 2012.
- HADORN, Gertrude Hirsch; POHL, Ch; SHERINGER, M. **Unity of Knowledge in Transdisciplinary Research for Sustainability**. Oxford: Eolss Publishers Co Ltd, 2009.
- EL-HANI, Charbel Nino; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **O Que é Vida?: Para Entender a Biologia Do Seculo XXI**. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 2000.
- HERCULANO, Selene. Desenvolvimento Local, Responsabilidade Sócio-Ambiental e Royalties: A Petrobrás Em Macaé (RJ). In: HERCULANO, Selene; CORREA, Heitor Delgado (Ed.). **Impactos Sociais, Ambientais e Urbanos Das Atividades Petrolíferas: O Caso de Macaé (RJ)**. Niterói: PPGSD - Universidade Federal Fluminense, 2010. p. 19–46.
- IBGE. **Indicadores Do Desenvolvimento Sustentável**. Insituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/introducao.pdf>>.
- IRIA, José. **Teoria Dos Conjuntos Difusos: Documento Complementar à Dissertação**. FEUP, 2011. Disponível em: <<https://joseiria.files.wordpress.com/2011/02/teoria-dos-conjuntos-difusos1.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- ITCG. **Terra e Cidadania: Marcos Institucionais e Documentos**. Curitiba: Instituto de Terras, Cartografia e Geociências, 2008. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Terra_e_cidadania_v2.pdf>.
- KANASHIRO, Victor Uehara. **Esboços de Uma Sociologia Do Conhecimento Da Questão Ambiental - Concepções de Sustentabilidade e Produção Acadêmica Brasileira**. 2010. 197 f. Dissertação de Mestrado – UNICAMP, Campinas.
- KOK, John H. **Patterns of the Western Mind: A Reformed Christian Perspective**. Sioux Center, Iowa: Dordt College Press, 1998.
- KOYZIS, David T. **Dooyeweerd Revised: A Proposed Modification of the Philosophy of Herman Dooyeweerd with Special Attention to the Modal Scale and Structures of Individuality**. Redeemer College, 1993.
- KUYPER, Abraham. Science Impaired by Sin. In: **ENCYCLOPEDIA of Sacred Theology: Its Principles**. U.S.A.: Reforming Science, 2008. p. 75–106.
- LEAVY, Patricia. **Essentials of Transdisciplinary Research: Using Problem-Centered Methodologies**. Walnut Creek, CA: Left Coast Press, 2011.
- LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura: A Territorialização Da Racionalidade Ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
- **Racionalidade Ambiental: A Reapropriação Social Da Natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- LÉLÉ, Sharachchandra M. Sustainable Development: A Critical Review. **World Development**, v. 19, n. 6, p. 607–621, 1991.

LUHMANN, Niklas. **Communicating with Slip Boxes: An Empirical Account**. 2016. Disponível em: <<http://luhmann.surge.sh/communicating-with-slip-boxes>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

— **Introdução à Teoria Dos Sistemas: Aulas Publicadas Por Javier Torres Nafarrate**. 3ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MAÇANEIRO, Marcial. **Religiões & Ecologia: Cosmovisão, Valores, Tarefas**. São Paulo: Paulinas, 2011.

MCKENZIE, Stephen. **Social Sustainability: Towards Some Definitions**. Hawke Research Institute, 2004. Disponível em: <<http://w3.unisa.edu.au/hawkeinstitute/publications/downloads/wp27.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MESSERSCHMITT, David G.; SZYPERSKI, Clemens. **Software Ecosystem: Understanding an Indispensable Technology and Industry**. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003. 424 p.

MORA, J. F.; TERRICABRAS, J. M. **Diccionario de Filosofía. 2. (E - J)**. Editorial Ariel, S.A, 1994. Disponível em: <http://books.google.de/books?id=arWu04Gg_uAC>.

MORIN, Edgar. **O Método I: A Natureza Da Natureza**. Lisboa: Európa-América, 1977.

— **O Problema Epistemológico Da Complexidade**. Lisboa: Europa-América, 1983.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto Da Transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

OLIVEIRA, Gilson Batista. Uma Discussão Sobre o Conceito de Desenvolvimento. In: OLIVEIRA, Gilson Batista; DE SOUZA-LIMA, José Edmilson (Ed.). **O Desenvolvimento Sustentável Em Foco: Uma Contribuição Multidisciplinar**. São Paulo: Annablume Editora, 2006. p. 15–30.

OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom. **Dicionário Do Pensamento Social Do Século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

PARELLADA, Claudia Inês; GOTTARDI NETO, Alberto. Inventário de Sambaquis Do Litoral Do Paraná. **Arquivos do Museu Paranaense**, v. 7, p. 1–42, 1993. Disponível em: <https://www.academia.edu/7387453/Invent%C3%A1rio_de_sambaquis_do_litoral_do_Paran%C3%A1_de_Claudia_In%C3%AAs_Parellada_and_Alberto_Gottardi_Neto_Arquivos_do_Museu_Paranaense_nova_s%C3%A9rie_arqueologia_1993_v.7_p.1-42?auto=download>. Acesso em: 7 ago. 2018.

PASCAL, Blaise. **Pensamentos**. 2ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

PAULISTA, Geralda; VARVAKIS, Gregório; MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. Espaço Emocional e Indicadores de Sustentabilidade. **Ambiente & sociedade**, v. 11, n. 1, p. 185–200, 2008.

PIERRI, Naína et al. A Ocupação e o Uso Do Solo No Litoral Paranaense: Condicionantes, Conflitos e Tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 13, p. 137–167, 2006.

Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/viewArticle/9849>>.

PIRES, Álvaro P. Sobre Algumas Questões Epistemológicas de Uma Metodologia Geral Para as Ciências Sociais. In: POUPART, Jean (Ed.). **A Pesquisa Qualitativa: Enfoques Epistemológicos e Metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

RAGIN, Charles C. **Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond**. Chicago: University of Chicago Press, 2008. 225 p.

RODRIGUE, Jean-Paul. **The Environmental System**. 2017. Disponível em: <<https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch8en/conc8en/envisys.html>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

SACHS, Ignacy. **Caminhos Para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

— **Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável, Sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SALDAÑA, Johnny. **The Coding Manual for Qualitative Researchers**. California: Sage, 2009.

SAMPAIO, Roberto. Ocupação Das Orlas Das Praias Paranaenses Pelo Uso Balneário. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 13, p. 169–186, 2006. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/9850>>.

SANT'ANA, Jéssica. **Entenda o Projeto Que Promete Mudar a Cara de Pontal Do Paraná**. 2017a. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/entenda-o-projeto-que-promete-mudar-a-cara-de-pontal-do-parana-a8gyoiswqlnb9e8drypitqrkc>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

— — 2017b. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/entenda-o-projeto-que-promete-mudar-a-cara-de-pontal-do-parana-a8gyoiswqlnb9e8drypitqrkc>>. Acesso em: 3 ago. 2018.

SEGATO, Rita Laura. Um Paradoxo Do Relativismo: O Discurso Racional Da Antropologia Frente Ao Sagrado. **Religião e Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 31–46, 1992.

SEMA. **O Que São Políticas Públicas**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Paraná, 2018. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O_que_sao_PoliticPublicas.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2018.

SHENTON, Andrew K. Strategies for Ensuring Trustworthiness in Qualitative Research Projects. **Education for Information**, v. 22, p. 63–75, 2004. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/452e/3393e3ecc34f913e8c49d8faf19b9f89b75d.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

SIMMEL, Georg; MORAES FILHO, Evaristo. **Georg Simmel: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

SOROKIN, Pitirim A. **Novas Teorias Sociológicas**. Porto Alegre: Editora Globo, 1969.

STRAUSS, D. F. M. **Philosophy: Discipline of the Disciplines**. Grand Rapids, MI: Paideia Press, 2009.

STRAUSS, D. F. M. **Reintegrating Social Theory: Reflecting upon Human Society and the Discipline of Sociology**. Frankfurt: Peter Lang, 2005.

TEODÓSIO, Armindo S. S.; BARBIERI, José Carlos; CSILLAG, João Mário. Sustentabilidade e Competitividade: Novas Fronteiras a Partir Da Gestão Ambiental. **Revista Gerenciais**, v. 5, p. 37–49, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.uninove.br/PDFs/Publicacoes/revistagerenciais/rgerenciaisesp/rgesp03b12.pdf>>.

THWINK. **Definition of Sustainability**. 2014. Disponível em: <<http://www.thwink.org/sustain/glossary/Sustainability.htm>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

TV LITORAL PARANÁ. **APRESENTADO O PROJETO PARA O PORTO DE PONTAL DO PARANÁ - PLANTÃO DA CIDADE - 12/09/2013**. 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rnjddjomRlw&index=5&list=PLzydlhPyIclAyb45KAMYaOHZphwmtTtNd>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

UNESCO. **Educação Para Um Futuro Sustentável: Uma Visão Transdisciplinar Para Ações Compartilhadas**. Brasília; São Paulo: Edições IBAMAUNESCO Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, 1999.

VALLEJO, Luiz Renato. Unidade de Conservação: Uma Discussão Teórica à Luz Dos Conceitos de Território e Políticas Públicas. **Geografia**, v. 4, n. 8, 2002.

VAN DER WALT, B.J; NELSON, Marietjie E. **At Home in God's World: A Transforming Paradigm for Being Human and for Social Involvement**. Potchefstroom: The Institute for Contemporary Christianity in Africa, 2010.

VANCLAY, Frank. Conceptualising Social Impacts. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 22, n. 2002, p. 183–211, 2002. Disponível em: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/563568428720861/texto_apoio_A4.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2017.

VANCLAY, Frank et al. **Social Impact Assessment: Guidance for Assessing and Managing the Social Impacts of Projects**. U.S.A.: International Association for Impact Assessment, 2015.

VÁRIOS. **Faixa de Estrutura Em Pontal Do Paraná - EIA**. Secretaria de Infraestrutura e Logística do Governo do Estado do Paraná., 2018a. Disponível em: <<http://www.infraestrutura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=544>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

— **Salve a Ilha Do Mel**. 2018b. Disponível em: <<http://salvailhadomel.hospedagemdesites.ws/portal/>>. Acesso em: 8 ago. 2018.

VON BERTALANFFY, Ludwig. **Teoria Geral Dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1977.

VONK, Martine. Sustainability, Values and Quality of Life: What We Can Learn from Christian Communities. **Philosophia Reformata**, n. 77, p. 114–134, 2012.

WEINGAERTNER, Carina; MOBERG, Åsa. Exploring Social Sustainability: Learning from Perspectives on Urban Development and Companies and Products: Exploring Social Sustainability. **Sustainable Development**, v. 22, n. 2, p. 122–133, 2014. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/sd.536>>. Acesso em: 11 out. 2017.

WOLF, Zane Robinson. Exploring the Audit Trail for Qualitative Investigations: **Nurse Educator**, v. 28, n. 4, p. 175–178, 2003. Disponível em: <<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006223-200307000-00008>>. Acesso em: 29 mai. 2017.

WOUDENBERG, René van. Inleiding Tot Een Christelijke Filosofie. In: GELOVEND Denken. Kampen: Kok, 1992. p. 66–123. Disponível em: <<https://www.studocu.com/en/document/vrije-universiteit-amsterdam/filosofie-van-de-economie/other/woudenberg-modes-of-being/651150/download/woudenberg-modes-of-being.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

ZADEH, L.A. Fuzzy Sets. **Information and Control**, v. 8, n. 3, p. 338–353, 1965. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S001999586590241X>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

Apêndice A: ALGUNS ITENS COM INTER-RELAÇÕES EM DETALHE

Itens são extratos individuais de relatos primários (entrevistas, pareceres), secundários (reportagens, páginas da web), referenciais (relatórios técnicos, textos acadêmicos) e outros. É a partir destes dados que fatores são identificados (você os verá destacados nos textos) e suas relações delineadas. Há itens com informação de apoio, que apresentam informação sobre um fator presente na relação destacada nesta página. Há também itens prioritários, que contém informação sobre fatores destacados.

Modelo Sistêmico

(ÉTICA) ÉTICA \longleftrightarrow DINÂMICA LOCACIONAL (ESPACIAL)

Fator Normativo

Com a chegada de novos moradores, que muitas vezes menosprezam o ritmo das dinâmicas locais, surgem diversos conflitos e especulação imobiliária. A lógica exploratória marca as relações que então se estabelecem, já que muitos são seduzidos pela atração que a manifestação de riqueza exerce sobre todos.

Significância: 70

Probabilidade: 05-Quase Certo (90 a 100%)

Magnitude: 08-Maior

Duração: 03-Médio Prazo (5 a 15 Anos)

Escala: 03-Regional

Tipos/Totalização de Itens: T(75) = [P7] [R43] [RA6] [S19]

Fator Determinativo

Grandes empreendimentos atraem muitos profissionais de outras localidades. Este excedente populacional agrava problemas já existentes e acentua processos de ocupação irregular. Neste contexto, pequenos núcleos de moradores são comumente prejudicados.

Livro Lobao, Linda M; Hooks, Gregory. *The sociology of spatial inequality (2007)*

* **Spatial situation and site factors.** The situation or external position of places in the national and global political economy varies, affecting populations' well-being. For example, federal policy may be deployed to benefit some places over others. Glocalization or the interaction of global with local forces also creates place variations. In turn, places have distinct site or internal characteristics, such as natural amenities, infrastructure, population attributes and other ecological features which confer differential advantages. {(47)}

* Situação espacial e fatores locais. A situação ou posição externa dos lugares na economia política nacional e global varia, afetando o bem-estar das populações. Por exemplo, a política federal pode ser implantada para beneficiar alguns lugares em detrimento de outros. A glocalização ou a interação de forças globais com forças locais também cria variações locais. Por sua vez, os lugares possuem localidades ou características

internas distintas, como amenidades naturais, infraestrutura, atributos populacionais e outras características ecológicas que conferem vantagens diferenciais.

Dinâmica Locacional = Escolhemos esta nomenclatura em troca de "Dinâmica Territorial" porque tal abordagem nos permite o diálogo entre conceitos como território (geografia), espaço e lugar na sociologia.

Cf. (Lobao et al., 2007).

DINÂMICA LOCACIONAL

4960

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://SITE.EBRARY.COM/ID/10575963](http://site.ebrary.com/id/10575963))

Livro *Ribeiro, Darcy. O povo Brasileiro (1995)*

*No Brasil, vários processos já referidos, sobretudo o monopólio da terra e a monocultura, promovem a expulsão da população do campo. No nosso caso, as dimensões são espantosas, dada a magnitude da população e a quantidade imensa de gente que se vê compelida a transladar-se. A população urbana salta de 12, 8 milhões, em 1940, para 80, 5 milhões, em 1980. Agora é de 110, 9 milhões. A população rural perde substância porque passa, no mesmo período, de 28, 3 milhões para 38, 6 e é, agora, 35, 8 milhões. Reduzindo-se, em números relativos, de 68, 7% para 32, 4% e para 24, 4% do total. Conforme se vê, vivemos um dos mais violentos êxodos rurais **Dinâmica Locacional**, tanto mais grave porque nenhuma cidade brasileira estava em condições de receber esse contingente espantoso de população. Sua consequência foi a miserabilização da população urbana e uma pressão enorme na competição por empregos.

O fator Dinâmica Locacional é muito importante no contexto desta pesquisa porque é fator recorrente nos processos de urbanização do Brasil. Isso significa que o impacto deste fator pode ser considerado, na maioria das vezes, como probabilidade Quase certa, de 90 a 100%).

DINÂMICA LOCACIONAL

4987

R

Programa de TV *Gabeira, Fernando. A implantação de porto no Pontal do Paraná (2017)*

* 00:17:05,369 --> 00:17:10,140

(Gabeira - Entrevistador): A sua família e o povo aqui do Maciel foi empurrado aqui pra perto do mar... Antigamente as terras eram mais amplas não?

(Maria Neves De Souza - Moradora do Maciel): É era antigamente era mais ampla a gente é ocupava mais é com plantio a gente podia tirar os frutos da mata. Hoje não, hoje tem uma cerca aqui que proíbe o acesso pra gente usufruir dessa liberdade que a gente tinha **Dinâmica Territorial** .

(Gabeira): Inclusive as árvores que vocês plantaram as casas possuirão tudo.

(Souza): tudo o que foi feito lá é tipo assim a gente perdeu totalmente o acesso. Perdemos nossa casa, é... meu irmão teve uma casa dele também que foi tocado fogo. E as coisas que foram plantadas pelos meus pais por nós mesmos nós não podemos usufruir mais devido uma cerca que nos proíbe de ter esse acesso **Conjuntura Política Institucional** .

(Gabeira): Isso foi porque o governo cedeu, doou a terra para um proprietário, não é isso?

(Souza): É segundo informação, que a gente já vem sofrendo ameaças há muitos anos que fomos proibidos de... o pessoal todo aqui nativo da ilha, foi proibido de plantar, é proibido construir casa, é proibido construir igreja **Conjuntura Política Institucional** . Não teve mais, é... a escola, o postinho de saúde foi fechado também. Então, a alegação é que esta terra pertence a um certo proprietário, mas não foi respeitado os direitos do nativo. Inclusive é desde o século 18, mais de mais de 300, 250 anos que são nativos daqui que vem vindo de geração né **População Tradicional** .

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

DINÂMICA LOCACIONAL

POPULAÇÃO TRADICIONAL

4954

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://G1.GLOBO.COM/GLOBO-NEWS/FERNANDO-GABEIRA/VIDEOS/V/FERNANDO-GABEIRA-A-IMPLANTACAO-DE-PORTO-NO-PONTAL-DO-PARANÁ/6284046/\)](http://g1.globo.com/globo-news/fernando-gabeira/videos/v/fernando-gabeira-a-implantacao-de-porto-no-pontal-do-parana/6284046/)

Programa de TV *Gabeira, Fernando. A implantação de porto no Pontal do Paraná (2017)*

* 00:19:43,399 --> 00:19:45,739

(Gabeira - Entrevistador): O Ministério Público tem alguma objeção ao projeto do porto tal como ele está sendo desenvolvido?

(Priscila Cavalcanti - Promotora): Na verdade o ministério público verificou por ocasião do trâmite do plano diretor de pontal do paraná diversas irregularidades no que tange ao zoneamento no município inclusive na área que a zona especial portuária porque zoneamento não seguiu o trâmite regido pela constituição e pelo estatuto da

cidade nem pelas resoluções do conselho nacional das cidades e por conta disso é o ministério público ingressou com ação civil pública impugnando a legalidade do plano diretor considerado nulo **Conjuntura Política Institucional**. Então essa área hoje é que a área portuária está sob litígio.

(Gabeira): Existe também alguma objeção pela falta de consulta às comunidades interessadas?

(Cavalcanti): Sim. Em resumo as ilegalidades apontadas na ação civil pública são de duas ordens primeira ausência de consulta às comunidades tradicionais de pontal do paraná. Pontal do paraná possui diversas comunidades tradicionais como barrancos, a comunidade do maciel, ponta do poço e as comunidades devem ser consultadas além disso deve ser consultado comunidades indígenas em pontal nós temos até indígena sambaqui na qual existem duas aldeias, a sambaqui e a xangri-l  e essas comunidades, consideradas tradicionais **População Tradicional**, devem ser ouvidas da maneira adequada através de consultas para que elas possam entender a alteração do zoneamento e possam participar na construção desse plano. Um outro problema além da falta de consulta   a ausência de um diagnóstico, então a elaboração do plano diretor ela necessita de um diagnóstico de estudos, na área ambiental na área urbanística, para que esse plano tenha uma coerência técnica e a partir desse diagnóstico seja gerado um resultado com as leis os mapas e isso não aconteceu **Dinâmica Territorial**.

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

DINÂMICA LOCACIONAL

POPULAÇÃO TRADICIONAL

4956

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://G1.GLOBO.COM/GLOBO-NEWS/FERNANDO-GABEIRA/VIDEOS/V/FERNANDO-GABEIRA-A-IMPLANTACAO-DE-PORTO-NO-PONTAL-DO-PARANA/6284046/\)](http://g1.globo.com/globo-news/fernando-gabeira/videos/v/fernando-gabeira-a-implantacao-de-porto-no-pontal-do-parana/6284046/)

Página da Web *Basden, Andrew. The good that each aspect brings (2018)*

*The ethical aspect goes beyond due and rights, to self-giving love. Why is this good? With mere juridical functioning, each misdeed evokes an equal punishment as retribution, giving a zero sum, whereas the ethical aspect can bring extra good into the world that was not there before, and can temper justice with mercy. The ethical aspect makes attitude (self-giving generosity, openness and sacrifice v. self-serving meanness, competitiveness, self-protection) important -- both within individuals and pervading society. It is the ethical aspect that enables trust in society.

The pistic / faith aspect offers the possibility of commitment to something higher, something ultimate -- motivation, courage and perseverance. The ethical aspect seems to have a paradox, in which, by tending to give way to the other, it does not enforce its norm, and hence cannot motivate. The pistic aspect motivates, and in harmony

with the ethical aspect will motivate to self-giving and the bringing of extra good. In harmony with all aspects, the result is what the Hebrew language calls shalom and the Arabic, salaam.

ÉTICA

4997

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://DOOY.INFO/ASP.GOOD.HTML\)](http://DOOY.INFO/ASP.GOOD.HTML)

Livro *Cunico, Camila. Zoneamento ecológico - econômico do estado do Paraná - litoral (2016)*

*Em relação à habitação, a principal característica da ocupação litorânea é a segregação socioespacial **Dinâmica Territorial**, via densificação de domicílios de baixa renda, e o avanço destes em direção a áreas inadequadas, como é o caso das colônias de pescadores na margem de rios e baías. Além disso, observa-se que, no ano de 2000, o déficit habitacional médio da região é de 7,66%, variando de 4,62% em Pontal do Paraná a 9,14% em Antonina. Questão relevante é a inadequação por infraestrutura dos domicílios (domicílios carentes e deficientes).¹ Em média, 28,71% dos domicílios no litoral apresentam inadequação por infraestrutura **Infraestrutura**. Observa-se que os municípios da orla marítima apresentam proporções de domicílios com carência de infraestrutura bem inferiores aos municípios de Guaraqueçaba, Morretes e Antonina (tabela 5.1.8). {(164)}

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

4796

RA

Entrevista *Caldeira, Guilherme. Entrevista Guilherme Caldeira (2017)*

Em relação aos impactos desse tipo desse complexo industrial portuário **CIP** no turismo, penso que, considerando o atual modelo de turismo em curso na região – baseado no turismo de veraneio e na oferta de serviços náuticos (marinas, travessia para a Ilha do Mel, passeios na Baía de Paranaguá, etc.)- não haverá impacto significativo.

Obviamente, ocorrerão impactos negativos em alguns atributos importantes da região, tais como qualidade da água **Sistemas Ambientais**, balneabilidade **Balneabilidade**, beleza cênica **Beleza Cênica**, etc. Mas acredito que isso não comprometerá, por exemplo, a quantidade de visitantes. Além disso, eventuais prejuízos nesse sentido seriam

minimizados pelo aumento da população permanente **Dinâmica Territorial**, o que também diminuiria os problemas relacionados à sazonalidade das atividades econômicas. Importante também considerar que as atividades do setor náutico são fortemente direcionadas para a exploração de atrativos de outros locais (Guaraqueçaba, plataforma continental, etc.) e utilizam Pontal do Paraná apenas como “base náutica” para a prestação desses serviços, o que pode minimizar impactos decorrentes, por exemplo, da diminuição da demanda em função da degradação da paisagem e comprometimento da saúde ambiental nas áreas mais próximas do porto **Sistemas Ambientais**.

DINÂMICA LOCACIONAL

SISTEMAS AMBIENTAIS

TURISMO

4974

P

Entrevista *Caldeira, Guilherme.* Entrevista Guilherme Caldeira (2017)

2) Os estudos de impacto desses empreendimentos identificam possíveis impactos positivos na pesca, como o **aumento da demanda de pescados** **Atividade Pesqueira** em função do **aumento da população** **Dinâmica Territorial** e melhoria das condições de transporte e escoamento da produção.

ATIVIDADE PESQUEIRA

DINÂMICA LOCACIONAL

4830

P

Entrevista *Caldeira, Guilherme.* Entrevista Guilherme Caldeira (2017)

De uma forma geral, existem fortes evidências de que boa parte dos pescadores do município nutre expectativas positivas em relação aos empreendimentos (ou pelo menos ao conhecem a respeito destes) **Atividade Pesqueira**. Entretanto, existem pescadores que, considerando os fatores citados anteriormente, se mostram bastante apreensivos e/ou se posicionam contra os empreendimentos (por exemplo, pescadores que **podem ser retirados do seu local de moradia e/ou que pescam nas proximidades das áreas onde os empreendimentos serão instalados**) **Reassentamento** **! Para aqueles que serão reassentados as condições de vida poderão piorar**.

ATIVIDADE PESQUEIRA

DINÂMICA LOCACIONAL

4972

P

Entrevista *Caldeira, Guilherme.* Entrevista Guilherme Caldeira (2017)

4) A situação comunidade do Maciel é bastante delicada. Primeiro porque, como você menciona, existe a possibilidade de que a comunidade seja expropriada **Reassentamento** e tenha suas terras transformadas em área portuária, o que representaria uma enorme violência e traria impacto significativo no seu modo de vida e cultura **Comunidades Tradicionais** (esta questão encontra-se judicializada, e não há como prever os desdobramentos).

DINÂMICA LOCACIONAL
POPULAÇÃO TRADICIONAL

4831

P

Entrevista *Azevedo, Natália.* Entrevista Prof. Natália (2017)

Um dos aspectos principais que eu considero em relação a toda essa mudança né... Diz respeito a falta de esclarecimento para o público e de participação popular no processo decisório em relação a essas mudanças **Cidadania**. Então, existe uma coisa como uma chantagem locacional né, como diz o pessoal da rede brasileira de justiça ambiental de que se esses... É... **Se o município não aceitar esses empreendimentos vão para outro lugar** **Chantagem Locacional**, vamos dizer, existe uma mobilidade do ponto de vista dos empreendimentos, do capital. Quanto a população, é fixa no território, necessita de alternativas econômicas **Modelo Econômico** e diante disso não teria outra alternativa a não ser aceitar, mesmo que essa alternativa seja infernal.

DIREITOS HUMANOS
ÉTICA
MODELO ECONÔMICO

4868

P

Entrevista *Caldeira, Guilherme.* Entrevista Guilherme Caldeira (2017)

Também é importante considerar que os pescadores locais não serão atingidos de forma homogênea e equitativa pelo CIP, o que certamente influencia na percepção desses atores em relação ao tema **Desenvolvimento Local**. **As pessoas não serão atingidas da mesma forma, o desenvolvimento pode trazer benefícios para alguns, mas não para outros.** A percepção dos pescadores em relação aos custos e benefícios esperados depende, por exemplo, da distância da comunidade e das áreas de pesca em relação ao local de instalação do CIP **Dinâmica Territorial**. **É esta relação entre a Dinâmica**

Territorial e o Desenvolvimento local que permite uma percepção mais acurada dos processos locais e permite compreender quem pode ser beneficiado ou não, da estrutura ocupacional das famílias dos pescadores, do grau de dependência em relação à pesca, das intenções e expectativas em relação à permanência na atividade **Atividade** **Pesqueira** ou até mesmo das expectativas em relação à valorização e indenizações fundiárias (muitos pescadores possuem terras nas áreas que serão afetadas por esses fatores) **Dinâmica Territorial**.

ATIVIDADE PESQUEIRA

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4971

P

Entrevista *Azevedo, Natália. Entrevista Prof. Natália (2017)*

Então assim, **se os empreendimentos não vem não tem emprego** **Trabalho**, não tem alternativa econômica, população sofre com vários deficits né... Socioeconômicos, de serviços e que no discurso oficial seriam sanados **Chantagem Locacional**.

ÉTICA

TRABALHO

4869

P

Página da Web *Agência Brasil. Petrobras suspende negócios com empresas citadas na Lava Jato - Gaúcha(2014)*

A **Petrobras** anunciou o bloqueio cautelar de empresas de grupos econômicos citados como participantes de cartel em depoimentos à 13ª Vara Federal do Paraná e que tiveram executivos e ex-executivos presos em novembro, em mais uma fase da **Operação Lava Jato**, da Polícia Federal. Em razão do bloqueio, as empresas ficarão temporariamente impedidas de ser contratadas e de participar de licitações da estatal.

A Petrobras também aprovou a criação de comissões para Análise de Aplicação de Sanção Administrativa. Segundo nota da estatal, a adoção de medidas cautelares tem o objetivo de “resguardar a empresa e suas parceiras de danos de difícil reparação financeira e prejuízos à sua imagem”. De acordo com a Petrobras, as empresas serão notificadas do bloqueio e será respeitado o direito ao contraditório e à ampla defesa.

A medida abrange os grupos Alusa, Andrade Gutierrez, Camargo Corrêa, Carioca Engenharia, Construcap, Egesa, Engevix, Fidens, Galvão Engenharia, GDK, IESA, Jaraguá

Equipamentos, Mendes Júnior, MPE, OAS, Odebrecht, Promon, Queiroz Galvão, Setal, Skanska, Techint, Tomé Engenharia e UTC.

Segundo a Petrobras, foram levados em conta depoimentos do ex-diretor de Abastecimento da estatal, Paulo Roberto Costa, do doleiro Alberto Yousseff, de Julio Gerin de Almeida Camargo, do grupo Toyo, e de Augusto Ribeiro de Mendonça Neto, do grupo Setal. A estatal declarou que “reitera seu compromisso pela **ética** **Ética** **! O bloqueio foi realizado por conta das normas éticas da empresa** e transparência nos seus negócios e a necessidade de adoção de medidas consolidadas no Manual do Programa Petrobras de Prevenção da Corrupção”. As decisões foram tomadas após reunião da Diretoria Executiva da Petrobras nessa segunda-feira (29).

ÉTICA

4219

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://GAUCHA.CLICRBS.COM.BR/RS/NOTICIA-ABERTA/PE-TROBRAS-SUSPENDE-NEGOCIOS-COM-EMPRESAS-CITADAS-NA-LAVA-JATO-126700.HTML](http://GAUCHA.CLICRBS.COM.BR/RS/NOTICIA-ABERTA/PE-TROBRAS-SUSPENDE-NEGOCIOS-COM-EMPRESAS-CITADAS-NA-LAVA-JATO-126700.HTML))

Tése *Albuquerque, Esther De Almeida*. O resgate histórico e cultural de Pontal do Paraná como meio de transformação na vida dos moradores (2011)

Realizou-se a coleta dos registros sobre Pontal do Paraná em documentos fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação do município, sendo encontrado pouco material, alguns dados também foram retirados de artigos de jornais como:

Diário do Comércio, Folha Atlântica e de documentos existentes no Memorial da Casa da Cultura, localizada no balneário de Ipanema.

O primeiro loteamento aconteceu em 1951 no balneário de Pontal do Sul. Em 1951 o Governo do Estado doou ao município de Paranaguá uma área de 43.382.000 m², que foi repassada à Empresa Balneária Pontal do Sul no mesmo ano. Na época foi efetuado um planejamento geral da área, delimitando-se as quadras e o arruamento.

O primeiro loteamento de Pontal do Sul envolveu uma área de 55.895.100 m², indenizando-se a população local com a delimitação de seus lotes. **Problemas com posses ilegais e com os moradores locais foram comuns desde a implantação do balneário, perdurando até os dias atuais. A especulação imobiliária** **Especulação Imobiliária** **também fez com que pequenos núcleos de moradores migrassem para áreas mais distantes da praia, na medida em que o núcleo urbano foi se formando e as propriedades valorizando-se.**

Em 1980 foi implantado um canteiro industrial, que trouxe as empresas construtoras de plataformas continentais para a exploração do petróleo (FEM, TECHINTE e TENENGE), estas empresas geraram empregos para homens e mulheres do município de Paranaguá e das praias.{{11}}

ÉTICA

4448

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

Os primeiros moradores advindos de outras regiões chegaram a esta vila por volta dos anos 50 Dinâmica Territorial. Estes eram nativos do interior da baía de Paranaguá, alguns de Superagui, que vieram em busca de recursos pesqueiros, ocupando os terrenos. Constituíam uma pequena comunidade pesqueira em uma região ainda desocupada. Porém, essa tranquilidade não se manteve por muito tempo. Há mais de 30 anos, iniciaram-se as mudanças na configuração e no padrão de vida local, com a ocorrência de forte pressão fundiária para que se retirassem de seus terrenos de origem. A empresa Balneária Pontal do Sul, oficialmente a proprietária dos terrenos dessa região, começa a sua ação para a retirada das famílias que habitavam estes locais, principalmente das que residiam nas áreas próximas à orla Pressão Fundiária. Estes conflitos são bem colocados pelos entrevistados, que relatam algumas das formas de atuação dos “grandes grileiros de terras”, que agiam praticando atos ilícitos, visando a reapropriação dos terrenos:

“Já faz 50 anos que essa Balneária tenta nos tirá daqui Pressão Fundiária. Era tudo jagunço armado pra nos assustá”.

“É como aquela história do João-sem-braço... diziam: se quiserem, assine esse documento dizendo que querem sair e venda a área pra nós, ou então, assine pelo menos um papel dizendo que quer ficar no terreno, faziam qualquer coisa pra gente assiná”.

As afirmações acima ilustram bem a situação da época, onde os investidores externos tiravam vantagem em cima do baixo nível de instrução destes nativos em relação a estas questões fundiárias.

DINÂMICA LOCACIONAL

4765

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Seção de Livro *Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal*. Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)

Vale destacar que, processo semelhante [ao de Paulínia] ocorreu com Caraguatatuba, no mesmo período, a década de 1970, iniciou-se um profundo processo de especulação imobiliária na região devido ao aumento do turismo de segunda residência e assim, a construção em grandes lotes, anteriormente ocupados por comunidades tradicionais, desconfigurando a cultura local e reduzindo drasticamente a área rural do município, que

configura-se atualmente com 50% de residências de veraneio (CÂMARA MUNICIPAL DE CARAGUATATUBA, 2009; BARBOSA, 2007; RENK, 2010)
p.448-9

DINÂMICA LOCACIONAL

4023

R

Seção de Livro *Nunes, Brasilmar Ferreira; Herculano, Selene. Petróleo e desigualdades em Macaé: Elementos para uma análise político-financeira (2010)*

“divisão social do trabalho” se refere à expansão de postos de trabalho no setor produtivo, enquanto “divisão técnica do trabalho” diz respeito à distribuição das tarefas dentro de uma unidade de produção específica; a primeira se passa no mercado e a segunda no espaço interno da fábrica.

p.277

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4580

R

Seção de Livro *Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal. Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)*

Os moradores entrevistados salientam que a cidade encontra-se atualmente com uma sobrecarga do serviço **Dinâmica Locacional** de saúde que resulta numa extensa demora na marcação de consulta tanto nos Centros de Saúde locais quanto no único hospital da cidade (RENK, 2010). Além do problema de infraestrutura **Infraestrutura** na área da saúde, os moradores do entorno da UTGCA atribuem também ao grande número de funcionários, o aumento no custo de vida da região, salientado que alimentos e itens básicos de higiene pessoal e de limpeza estão tão caros como em período de temporada (RENK, 2010). Ainda relacionado aos problemas de infraestrutura, o saneamento ambiental do município é limitado, pois de acordo com a Sabesp (2010), o município conta com 45% de coleta, afastamento e tratamento do seu esgoto.

p.453

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

4086

R

Seção de Livro *Terra, Denise Cunha Tavares; Ressiguiêr, José Henrique. Mudanças no Espaço Urbano de Macaé: 1970-2010. (2010)*

Com diferença de grau e de intensidade, todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas. Seu tamanho, tipo de atividade, região em que se inserem etc. são elementos de diferenciação, mas, em todas elas, problemas como os do emprego, da habitação, dos transportes, do lazer, da água, dos esgotos, da educação e saúde são genéricos e revelam enormes carências. Quanto maior a cidade, mais visíveis se tornam essas mazelas. Mas essas chagas estão em toda parte. Isso era menos verdade na primeira metade deste século, mas a urbanização corporativa, isto é, empreendida sob o comando dos interesses das grandes firmas, constitui um receptáculo das conseqüências de uma expansão capitalista devorante dos recursos públicos, uma vez que esses são orientados para os investimentos econômicos, em detrimento dos gastos sociais. (SANTOS, 2005, p. 105)

[SANTOS, M. A urbanização brasileira. São Paulo: EDUSP, 2005.]

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL
DINÂMICA LOCACIONAL

4306

R

Seção de Livro *Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal. Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)*

No caso específico de Paulínia os aspectos gerais que fazem com que os moradores acreditem que a cidade pode oferecer mais vantagens do que desvantagens aos seus moradores se devem aos inúmeros equipamentos que o município dispõe Contexto Social, na área da saúde, educação como pronto socorro municipal, postos de saúde, centro odontológico municipal e centro de terapia e reabilitação integrada municipal, creches, escolas e museu, aliados ainda à sua feição espacial que reúnem praças amplas e arborizadas, bosques, áreas de lazer que conferem ao município uma aparência bastante agradável Infraestrutura (BARBOSA, 1990). Contudo, essas estruturas urbanas não dissipam uma problemática mais profunda vivenciada por seus moradores, tais como; saneamento ambiental, habitação, perfil de morbidade e mortalidade e o comprometimento tanto da bacia hídrica quanto do ar respirado. A visão vantajosa sobre o empreendimento indica que a percepção dos moradores, assim como algumas das políticas públicas do país, são orientadas em

uma perspectiva imediatista **Ética** (BARBOSA, 1990).
p.454

CONTEXTO SOCIAL

ÉTICA

INFRAESTRUTURA

4254

R

Seção de Livro *Piquet, Rosélia Perissé da Silva; Herculano, Selene. Impactos da Indústria do Petróleo no Norte Fluminense (2010)*

O crescimento econômico e urbano foi, entretanto, acompanhado pela favelização (Malvinas, Nova Holanda, Aroeira, Santana, Boa Vista, São Jorge, Jardim Pinheiro, Vila Pinheiro, Leocádia, Botafogo, Miramar, Lagomar, Jardim Santo Antônio, Nova Macaé, etc.23), pela violência e tráfico de drogas (ali atuava o temível traficante Roupinol, Rogério Rios Mosqueira, natural de Macaé) e pela degradação ambiental (poluição dos corpos hídricos). Como se mostra a seguir, a Prefeitura ainda não universalizou a rede de esgotamento sanitário.

p.32

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

3996

R

Seção de Livro *Nunes, Brasilmar Ferreira; Herculano, Selene. Petróleo e desigualdades em Macaé: Elementos para uma análise político-financeira (2010)*

O utilitarismo propugnado por John Stuart Mill (2000) é conhecido como a ética do capitalismo, mas será que existe ética no capitalismo? O utilitarismo se baseia na busca pela felicidade como a **essência do homem** **Ética**, o que gera a idéia de acumulação de bens, o consumismo, a produção em larga escala, a busca pelo lucro; os efeitos nefastos dessa lógica se manifestam, por exemplo, **na falta de políticas** que objetivem o desenvolvimento mais igualitário **Conjuntura Político-Institucional**, na medida em que a concorrência é quem define a dinâmica do sistema.p.278-279

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

ÉTICA

4978

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)*

Ainda que se confirme a chegada de novos moradores de renda média e alta, o fenômeno que mais justifica os índices elevados de crescimento populacional é o da expansão das ocupações de baixa renda de forma densa, com crescimento contínuo anualmente. Eles chegam em qualquer época do ano, têm maiores oportunidades durante a temporada de verão e, nos períodos de baixa temporada, sobrevivem precariamente dos serviços da construção civil e de outros pequenos serviços voltados à vigilância e a manutenção das propriedades, comércio informal entre outros (DESCHAMPS, et alii, 2000). **A ausência de políticas públicas de moradia leva essa população a ocupar informalmente o espaço, acarretando em formação de favelas e no aumento do número de invasões** Infraestrutura. Criam-se espaços com baixa qualidade de vida urbana e elevado comprometimento ambiental (DESCHAMPS, et alii, 2000). **A ocupação contínua litorânea do Paraná vem apresentando números crescentes de imigrantes** Dinâmica Territorial (DESCHAMPS, et alii, 2000). Segundo dados do último censo analisados por Estades (2003), entre os anos de 1990 e 2000, o litoral paranaense recebeu ao todo 54.447 imigrantes, sendo que destes, 32,5% foram para Paranaguá e 15,2% para o município de Pontal do Paraná (ESTADES, 2003). {(19)}

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

4761

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Seção de Livro *Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal. Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)*

Observou-se em Paulínia que essas transformações ocasionaram o surgimento de duas comunidades distintas: a local existente e o parque industrial em implantação. O complexo industrial fica em torno do núcleo local, que acabou por se expandir e se organizou nos moldes impostos pela indústria, e, o não provimento de condições básicas urbanas pela iniciativa privada reflete as características dominantes do processo de acumulação desencadeado, onde os contrastes passam a se configurar como sua tônica dominante (BARBOSA, 1990). A própria dinâmica da urbanização implicou na implantação de um padrão urbano com características desiguais, passando a se generalizar pela expansão de periferias que trazem consigo claras conotações de segregação e exclusão (BARBOSA, 1990).

Assim, o inchaço da cidade em função das possibilidades de novas frentes de trabalho, aliado a um processo de especulação imobiliária levou ao surgimento de bairros

cada vez mais distantes, afastados dos locais de trabalho e carentes de equipamentos urbanos, impondo à sua população distâncias de deslocamento cada vez maiores (BARBOSA, 1990).

p.452

DINÂMICA LOCACIONAL

4568

R

Seção de Livro Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal. Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)

É interessante notar que a vantagem mais comentada entre os moradores da região está na geração de empregos **Trabalho**, entretanto o que foi observado é que estes empregos foram ocupados com pessoal de várias partes do país como Minas Gerais, Bahia, Ceará e Rio de Janeiro **Dinâmica Locacional**.

Esses trabalhadores, são em sua maioria profissionais qualificados e contratados de empresas terceirizadas que já participaram da implantação de outras unidades. Vale destacar que do total contratado para a fase de construção menos de 50 permanecerão, devido à alta tecnologia empregada nestas instalações é necessário um número reduzido de funcionários para sua operação (RENK, 2010).

p.451

DINÂMICA LOCACIONAL

TRABALHO

4581

R

Tése De Oliveira e Silva, Juliana. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

Nesta vila são todos de famílias nativas, porém existem duas casas de turistas, utilizadas, principalmente, para veraneio; uma deles pertence a um advogado e a outra a um aposentado da aeronáutica, que só a utiliza nos meses de verão. Essa situação é apontada por eles:

“Eu falo, querem nos tirá daqui tirem, mas vai aumentá as favela em Paranaguá **Dinâmica Territorial**”. “Tinha muito mais casa antes, agora muitos foram embora pra tentá melhorá a vida em Paranaguá, lá no Valadare”.

Hoje, essa situação de pressão fundiária **Pressão Fundiária** se mantém forte e atuante, pois esta área vem sendo alvo de especulação, devido ao futuro porto que se

instalará nas proximidades, senão também, neste local. Um morador relata esse possível fato:

“Compraram a Tenenge, a CBC e agora querem comprá esta área, que chamam de área quatro, diz que vai sair o porto do Mercosul. O dono desse terreno é dono de terminal de container em Paranaguá, tem um terreno aqui de 3 mil metros de frente por 2500 metros de fundo. Ele falou que ele ia vendê isso, já tentou vendê”.

Se a informação acima estiver correta, pode-se dizer que este possível proprietário detém a posse de toda a área do Maciel, visto o tamanho do terreno citado, que é equivalente ao tamanho do território do vilarejo do Maciel.


DINÂMICA LOCACIONAL

4768

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HAN-DLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1](http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37113/MONOGRAFIA%20-%20JULIANA%20DE%20OLIVEIRA%20E%20SILVA%20-%202006.PDF?SEQUENCE=1))

Artigo de Jornal Vonk, Martine. Sustainability, values and quality of life: What we can learn from christian communities (2012)

how worldviews can be translated into values and ideas about a ‘good life’ leading to a lower impact on the environment  .

A questão ética aqui é fundamental uma vez que direciona o estabelecimento dos valores que devem ser observados em meio aos processos decisórios. Prioridades são definidas com base de acordo com éticas específicas, que podem privilegiar a preservação e promoção dos sistemas socioambientais ou sua exploração indevida com vista a obtenção de coisas importantes em outras escalas de valores.

ÉTICA

3956

R

Seção de Livro Nunes, Brasilmar Ferreira; Herculano, Selene. Petróleo e desigualdades em Macaé: Elementos para uma análise político-financeira (2010)

Paul Singer (1975) entende que dois fatores são determinantes nesse caso: as migrações e a implantação da indústria. Historicamente os movimentos migratórios internos, aliados à indústria, são responsáveis pela urbanização, onde a indústria é o

elemento transformador capaz de produzir mudanças de territórios.

p.276

DINÂMICA LOCACIONAL

4124

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

São quatro as categorias de população que influem e demandam por infraestrutura urbana do município Dinâmica Territorial:

1. População com residência fixa – também denominados moradores locais;
2. População com residência temporária- residem por alguns meses no município, em alguns períodos do ano;
3. População de final de semana – vêm para de descanso semanal ou feriados prolongados; e
4. População flutuante – vão aos balneários principalmente na época das férias de verão (PDU, 2002). {(20-1)}

DINÂMICA LOCACIONAL

4762

R

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HAN-DLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1\)](http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

As pressões fundiárias Pressão Fundiária, a partir dos anos 50, diluíram os aglomerados de pescadores pelo território de Pontal do Sul, que se dissolveram entre a malha urbana desordenada Dinâmica Territorial. Com exceção dos casos da Ponta do Poço e do Antigo Embarque já expostos acima, os vilarejos do Mangue Seco, Pontal II, Vila Nova e Praia de Pontal do Sul são aglomerados resultantes do mal planejamento desta cidade Dinâmica Territorial, com pescadores habitando áreas dispersas, alguns mais próximos da orla, outros mais afastados, fatores tais que influenciam diretamente nas suas atividade pesqueiras. Quanto aos aspectos socioculturais e históricos, a chegada da cidade marca definitivamente a diluição de seus modos de vida e de suas manifestações culturais tradicionais. Novos elementos são incorporados, antigos hábitos deixam de ser

praticados, transformando a cultura local, lhes afastando de suas origens, com grande perda de seu contexto histórico. {(104)}

DINÂMICA LOCACIONAL

4773

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HAN-DLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1](http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37113/MONOGRAFIA_JULIANA_DE_OLIVEIRA_E_SILVA_2006.PDF?SEQUENCE=1))

Seção de Livro *França, Vera Lúcia Alves; Herculano, Selene. Carmópolis, impactos da indústria extrativo-mineral (2010)*

Nos últimos 46 anos, Carmópolis, passa de município agrícola-canavieiro a um rico município petroleiro que convive com as contradições de riqueza/pobreza, de exploração/ degradação ainda tão presentes no dia a dia de sua população. Atualmente, a vida do município gira em torno da indústria extrativo-mineral, com a presença marcante da Petrobras e de várias empresas instaladas para atender suas necessidades voltadas para a exploração da maior bacia continental brasileira de exploração de petróleo e gás natural que abrange os municípios de Japaratuba, Rosário do Catete, Riachuelo, Divina Pastora, General Maynard, Pirambu e Maruim. Entretanto, esta atividade se baseia em determinações exógenas, com relações verticais e com população alijada dos postos de trabalho, em decorrência dos baixos níveis de qualificação. A maior parte dos técnicos e dos trabalhadores reside em Aracaju, contribuindo para a drenagem de renda para a capital.

p.419

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4098

R

Seção de Livro *Terra, Denise Cunha Tavares; Ressiguier, José Henrique. Mudanças no Espaço Urbano de Macaé: 1970-2010. (2010)*

aspectos considerados fundamentais para a caracterização das áreas de ocupação: a infraestrutura dos domicílios (destino do esgoto, lixo e forma de captação da água) e o perfil de renda e nível educacional dos seus moradores.

p.161

DINÂMICA LOCACIONAL

4079

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

A região do Maciel, Ponta do Poço e Pontal II é voltada para a baía de Paranaguá, havendo um setor exclusivamente residencial, e outro industrial e futuramente portuário (PROJETO ORLA, 2004). A Vila do Maciel é um caso especial por se encontrar em uma área mais abrigada do balneário de Pontal do Sul, isolada da cidade e beirando o Rio Maciel (compreendido entre as coordenadas 25° 33'41" Sul e 48°25'20" Oeste). Pela ausência de uma estrada ou ponte de ligação, o seu acesso só é possível por via marítima, o que limita a visitação ao local Dinâmica Territorial. Está distante dos centros urbanos mais próximos e praticamente não recebe turistas, freqüentado apenas por embarcações de recreação que chegam em busca de pescados e iscas, permanecendo poucas horas no local. Há predominância de integridade dos ecossistemas, com alto grau de cobertura vegetal. Existe uma pequena vila informal de moradores, cuja atividade principal está relacionada à pesca e maricultura. Devido à especulação portuária, há uma tendência à ocorrência de supressão da vegetação e influências nos hábitos da população tradicional, com alterações culturais marcantes Uso Portuário (PROJETO ORLA, 2004). {(22)}

DINÂMICA LOCACIONAL

4763

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

A Empresa Balneária havia cedido à Aeronáutica, um loteamento na região do Maciel para que ali fosse construída uma pista de pouso de aviões. No entanto, essa área nunca chegou a ser utilizada para esses fins. Logo que se intensificaram as especulações em se construir um terminal portuário neste município, na área correspondente à região da Ponta do Poço e muito possivelmente incluso o Maciel (comunidade vizinha), esta empresa quis novamente se reapropriar desse território Pressão Fundiária, fazendo com que a Aeronáutica lhes devolvesse a área devido à sua não utilização. Porém, muitas famílias nativas habitam essas proximidades por gerações e, recentemente, em janeiro de 2006, segundo relato de alguns moradores abordados e reportagens divulgadas na mídia televisiva, a Aeronáutica, juntamente com autoridades do governo e proprietários de terrenos, se organizaram para uma tentativa de retirada "em massa" dos moradores do Maciel Pressão Fundiária. Para isso, utilizaram frota de helicópteros (oito no total) das Forças Aéreas Brasileiras para tentarem persuadi-los, ficaram acampados por uma semana no local, armados, reprimindo assim, qualquer atuação ou mobilização conjunta. Situação tal que atemorizou os

habitantes locais, como expressado por um dos entrevistados na seguinte afirmação:

"Parecia que tavam vindo buscá o Bin Laden"
 {(33-4)}

DINÂMICA LOCACIONAL

4769

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

Segundo Thereza, et al., no contexto da globalização há cidades que procuram se estabelecer, através da busca por afluência em meio a uma acirrada disputa com outras que participam de uma rede de prestígio, fundamentando-se num modelo de "concentração ilimitada de riquezas e benesses" (THEREZA et al, xxxx, p.222). Neste sentido, As cidades que conseguem alcançar "algum escalão na hierarquia de centralidades" (p.222) se tornam "modelo de referência e, portanto, parâmetro de configuração / reprodução de novos territórios" (p.222).

Todavia, esta busca por crescimento, acúmulo e centralização, se estabelece em meio a altos custos socioambientais que perpetuam a dicotomia entre excluídos e privilegiados. Faz-se necessário, portanto, um "outro modelo de crescimento baseado na redistribuição territorial dos vários recursos que o modelo concentrador drena. Os postulados tradicionais - 'há que concentrar para crescer' e 'sem crescimento não pode haver (re)distribuição' - precisariam ser revistos à luz da sua contraparte 'sem redistribuição não há crescimento sustentável, econômica e financeiramente, da riqueza' pois não haverá mais consumidores a altura." (grifo do autor, p.222-3)

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4422

R

Seção de Livro *Nunes, Brasilmar Ferreira; Herculano, Selene. Petróleo e desigualdades em Macaé: Elementos para uma análise político-financeira (2010)*

Esta divisão social e técnica do trabalho pode ser útil para analisar o caso de Pontal. Uma vez que não há mão de obra técnica especializada local ocorre um fenômeno

migratório, cujos integrantes se pautam, na maioria das vezes pela lógica exploratória, potencialmente transformando a divisão social do trabalho em segregação. No contexto urbano, este contexto pode ser traduzido pelo fenômeno de favelização e segregação social.

p.277

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4441

R

Seção de Livro *França, Vera Lúcia Alves; Herculano, Selene. Carmópolis, impactos da indústria extrativo-mineral (2010)*

Entretanto, estes recursos gerados no município não são distribuídos entre a população local, tendo em vista que a maioria das pessoas que trabalham na indústria não reside no município. O

baixo nível de escolaridade e de qualificação distancia a população local dos postos de trabalho existentes.

p.424

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

3998

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)*

Já o Maciel, região mais isolada de Pontal do Paraná e de difícil acesso (pois este só é realizado por meio de embarcações), se caracteriza por ser um ambiente ainda bem preservado e com ausência de urbanização. A comunidade local é um vilarejo rural-costeiro de pescadores. A pressão fundiária Pressão Fundiária é muito evidenciada, já que esta vila e suas adjacências estão sendo analisadas como “alvos” de implantações de futuras atividades turísticas e, principalmente econômicas, no caso atual, a instalação do futuro porto.

DINÂMICA LOCACIONAL

4760

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1](http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37113/MONOGRAFIA_-_JULIANA_DE_OLIVEIRA_E_SILVA_-_2006.PDF?SEQUENCE=1))

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

A falta de lotes destinados à habitação popular, a quase inexistência ou ineficiência das políticas públicas no setor habitacional, geram consequências como agressão ambiental, invasão e ocupação de áreas ambientalmente frágeis e estratégicas. p.224

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4501

R

Seção de Livro *Terra, Denise Cunha Tavares; Ressigui, José Henrique. Mudanças no Espaço Urbano de Macaé: 1970-2010. (2010)*

A aceleração do processo de ocupação dos manguezais e restingas, Áreas de Proteção Permanente, foi favorecida pela forte migração. A oferta de postos de trabalho divulgada pela mídia nem sempre absorvia a mão de obra que chegava ao município à procura de emprego. O maior nível de especialização exigido para as atividades relacionadas ao setor da cadeia produtiva de petróleo e gás tornou-se um grande empecilho para a inserção de uma mão de obra desqualificada. A negligência do Estado em promover uma política habitacional que mitigasse o processo de ocupação dos manguezais e restingas e impedisse a ocupação do entorno da Lagoa pelos trâmites legais gerou um conflito e divergências de interpretação sobre o processo de ocupação dessas áreas, culminando em denúncias ao Ministério Público. p.166-7

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4376

R

Seção de Livro *Nunes, Brasilmar Ferreira; Herculano, Selene. Petróleo e desigualdades em Macaé: Elementos para uma análise político-financeira (2010)*

Assim, a implantação das cidades e a fixação da indústria se processa dentro da lógica do mercado, que através da oferta de empregos e de uma remuneração relativamente superior funciona como um mecanismo de atração de força de trabalho para atender à demanda industrial **Modelo Econômico**. Logo, na visão de Singer, tem-se uma espécie de **racionalidade utilitarista, onde cidade e indústria andam lado a lado** **Ética**. Destaca-se que em uma sociedade capitalista, o mercado não funciona sem o Estado, é insuficiente sem o Estado. Neste diapasão, a cidade se torna uma unidade coletiva de reprodução de força de trabalho, onde em tese se busca salários justos, onde o capitalismo atinge sua essência básica, ou seja, quem produz mais recebe melhores salários e em consequência tem-se um maior consumo. A busca pela felicidade se faz presente numa racionalidade estratégica, calcada no utilitarismo. p.278-279

ÉTICA

MODELO ECONÔMICO

4186

R

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

A proliferação dos condomínios privados na gênese de novos segmentos de território multiplica as fragmentações. Às frentes de urbanização, por autoprovisão, sub-infraestruturadas, somam-se, agora, novas urbanizações destinadas a segmentos de alto padrão de consumo, reforçadas por algum investimento público ou privado, com a instalação de equipamento de saúde e/ou educação, galerias comerciais, shoppings, condomínios residenciais, etc.. Essas novas urbanizações tendem a estar desvinculadas dos centros consolidados da cidade, e das suas relações de complementaridade, freqüentemente acessíveis apenas por redes viárias 'exclusivas' ou seja que não são servidas pela rede de transportes públicos. p.223

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4265

R

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

A 'fermentação social' que a fricção entre ricos, pobres e miseráveis gera particularmente agravada pelo enxugamento do Estado, incluindo das suas obrigações face à totalidade da sociedade, manifesta-se mais intensamente em alguns contextos. A guerra civil mal disfarçada em disputas entre grupos rivais - ora polícia, ora milícias e ora ladrão, ora traficantes - é uma das manifestações da mencionada fricção que algumas das maiores cidades brasileiras produz com muitos mortos e feridos como resultado e como saldo a pagar se nada mudar. p.224

CONTEXTO SOCIAL

DINÂMICA LOCACIONAL

4573

R

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

Naquele momento [da chegada dos primeiros trabalhadores da Petrobrás, oriundos de outras localidades], surgiram os primeiros conflitos, tanto pela inflação imobiliária decorrente dessa injeção repentina de renda, como pela relação, freqüentemente exploratória, que os novos moradores estabeleceram com a cidade, desprezando suas memórias. p.228

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

MODELO ECONÔMICO

INTER-RELAÇÃO

4350

R

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson. Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)*

[Desde a chegada dos Portugueses ao Brasil o modelo de desenvolvimento que impera se pauta pela Lógica Exploratória, configurando uma racionalidade que permeia não só as relações entre estrangeiros e nacionais, mas entre os próprios brasileiros, os próprios

moradores de uma cidade, em um mesmo bairro, única rua. Nestas terras a lógica exploratória é endêmica. p.228]

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

MODELO ECONÔMICO

INTER-RELAÇÃO

4239

R

Tese *De Oliveira e Silva, Juliana*. Efeitos do avanço urbano-turístico e portuário em comunidades pesqueiras de Pontal do Paraná - PR (2006)

A Vila do Maciel é um caso especial por se encontrar em uma área mais abrigada do balneário de Pontal do Sul, isolada da cidade e beirando o Rio Maciel (compreendido entre as coordenadas 25° 33'41" Sul e 48°25'20" Oeste). Pela ausência de uma estrada ou ponte de ligação, o seu acesso só é possível por via marítima Dinâmica Territorial, o que limita a visita ao local. Está distante dos centros urbanos mais próximos e praticamente não recebe turistas, freqüentado apenas por embarcações de recreação que chegam em busca de pescados e iscas, permanecendo poucas horas no local. Há predominância de integridade dos ecossistemas, com alto grau de cobertura vegetal. Existe uma pequena vila informal de moradores, cuja atividade principal está relacionada à pesca e maricultura. Devido à especulação portuária, há uma tendência à ocorrência de supressão da vegetação e influências nos hábitos da população tradicional, com alterações culturais marcantes Ética (PROJETO ORLA, 2004).{(22-3)}

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

INTER-RELAÇÃO

4764

R

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://ACERVODIGITAL.UFPR.BR/BITSTREAM/HANDLE/1884/37113/MONOGRAFIA - JULIANA DE OLIVEIRA E SILVA - 2006.PDF?SEQUENCE=1)

Seção de Livro *Renk, Michelle; Seixas, Sônia Regina da Cal.* Projetos do setor de petróleo e gás no sudoeste brasileiro: Algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental (2010)

As questões de urbanização **Dinâmica Locacional**, especulação imobiliária e aumento populacional, verificadas no processo de industrialização de Paulínia assim como de outras cidades que tiveram a implantação de grandes indústrias, alerta para o agravamento de questões que já se fazem presentes em Caraguatatuba devido a características geográficas e econômicas, como ocupação irregular de áreas de encosta, infraestrutura e saneamento básico insuficientes e, acentuado processo de especulação imobiliária **Ética**.

p.453

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

INTER-RELAÇÃO

4138

R

Seção de Livro *Carvalho, Thereza; Guimarães, Wandilson.* Repercussões da exploração petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ) (2010)

A exclusão por inadequação ou obsolescência de trechos de territórios qualificados e de crescentes grupos de populações, somada à atração que a manifestação da riqueza exerce sobre as populações pobres e miseráveis **Ética**, condensam-se nas entranhas das cidades mundiais e, também, naquelas não tão mundiais assim, na expectativa de que a **teoria dos pólos - modelo espacial não comprovado que defendia a concentração de investimentos e de resultados** para a posterior 'percolação' do crescimento econômico para o resto do território **Dinâmica Locacional** e das suas populações - aconteça. p.223

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

INTER-RELAÇÃO

4466

R

Documento *Cavalcanti, Priscila da Mata*. Análise dos aspectos relacionados às comunidades tradicionais pesqueiras presentes no "Plano de Controle Ambiental – Estudos ambientais referentes à reforma e ampliação do cais de atracação do canteiro de obras da Techint Engenharia e Construção (2010)

Esta **Chantagem Locacional** e outras pressões sociais, os processos da economia local e a políticas equivocadas de gestão pesqueira **Conjuntura Político Institucional**, promoveu o agravamento da crise da pesca, levando a deterioração da relação homem-natureza e o aumento dos conflitos de múltiplos usos dos recursos naturais, levando as comunidades a uma desvalorização cultural e à baixa autoestima **População Tradicional**. Neste cenário, muitos pescadores abandonam suas práticas e crenças **Ética** e se envolvem com atividades ilegais de pesca, deixando de lado os processos de manejo e conservação dos quais participavam naturalmente através de práticas sustentáveis. Isto poderá agravar ainda mais situação da pesca e a cultura pesqueira tradicional **Atividade** **Pesqueira** (p. 21). (grifos nossos)

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

ÉTICA

POPULAÇÃO TRADICIONAL

4980

RA

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.DIREITO.MPPR.MP.BR/ARQUIVOS/FILE/ANALI-SEEIATECHINT_1.PDF\)](http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/file/anali-seeiatechint_1.pdf)

Livro *Cunico, Camila*. Zoneamento ecológico - econômico do estado do Paraná - litoral (2016)

De forma geral, no litoral paranaense, considera-se que a **atividade turística** **Tu-**
rismo apresenta as seguintes tendências:

forte crescimento desordenado **Dinâmica Territorial** caso não se adotem políticas, planos e programas voltados ao desenvolvimento do turismo, de forma responsável e comprometida com a qualidade ambiental aumento considerável e sazonal da emissão de resíduos, efluentes etc. crescimento das segundas residências

E as seguintes restrições:

deficiente e/ou ausente rede de saneamento básico
falta de um sistema integrado para comunidades estuarinas e nas ilhas de coleta, separação e destino de resíduos sólidos
formas desordenadas de ocupação e prática das atividades
conectividade territorial por precárias vias terrestres e marítimas, prejudicando o

trânsito da população local e dos visitantes **Infraestrutura** .
 {(212)}

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

TURISMO

4806

RA

Documento *Cavalcanti, Priscila da Mata*. Análise dos aspectos relacionados às comunidades tradicionais pesqueiras presentes no "Plano de Controle Ambiental – Estudos ambientais referentes à reforma e ampliação do cais de atracação do canteiro de obras da Techint Engenharia e Construção (2010)

Devido à histórica pressão imobiliária sobre as áreas preferenciais para comunidades pesqueiras **Ética** ¶ *Lembrando que muitas vezes o que está em jogo é a chantagem locacional*, muitos pescadores de comunidades hoje inexistentes, abandonaram seus terrenos e vivem hoje misturados com a população urbana em vilas do município. A comunidade do Rio Maciel, devido ao seu isolamento, é a comunidade mais tradicional e preservada do município **População Tradicional** . (p. 21).

ÉTICA

POPULAÇÃO TRADICIONAL

4979

RA

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.DIREITO.MPPR.MP.BR/ARQUIVOS/FILE/ANALI-SEEIATECHINT_1.PDF\)](http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/file/anali-seeiatechint_1.pdf)

Documento *Cavalcanti, Priscila da Mata*. Análise dos aspectos relacionados às comunidades tradicionais pesqueiras presentes no "Plano de Controle Ambiental – Estudos ambientais referentes à reforma e ampliação do cais de atracação do canteiro de obras da Techint Engenharia e Construção (2010)

Problemas com posses ilegais e com os **moradores locais** são comuns desde a implantação do balneário até os dias atuais. A especulação imobiliária **Ética** fez com que pequenos núcleos de moradores **População Tradicional** migrassem para áreas mais distantes da praia **Dinâmica Locacional**, à medida que o núcleo urbano foi se formando e as propriedades se valorizando. A partir de 1980, implantou-se um pólo industrial na porção norte do Balneário Pontal do Sul, na área conhecida como Ponta do Poço, formado por três empresas construtoras de plataformas continentais para a exploração do petróleo (TECHNIT, FEM e Tenege) [...] (p.20)

No referido trecho ¶ *Balneário de Pontal do Sul*, é possível notar a inserção do empreendimento em tela em processo gerador de **especulação**

imobiliária **Ética** proporcionado pela implantação do Balneário Pontal do Sul. Dentre os resultados deste impacto na organização dos imóveis na região, estão, como acima apontados, prejuízos a "moradores locais" e "pequenos núcleos de moradores" que ali habitavam. Nesse âmbito, pela configuração ocupacional **Dinâmica Locacional** da área em tela e por ser a necessidade de migração habitacional atributo dos setores mais vulneráveis, é possível compreender que, possivelmente, parte dos moradores afetados pela implantação de empreendimentos na região, no que toca à violação de territórios, integram ou integraram **comunidades de pescadores artesanais (como foi o caso da comunidade de pescadores artesanais da Ponta do Poço)** **População Tradicional**.

DINÂMICA LOCACIONAL

ÉTICA

POPULAÇÃO TRADICIONAL

INTER-RELAÇÃO

4885

RA

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET ([HTTP://WWW.DIREITO.MPPR.MP.BR/ARQUIVOS/FILE/ANALI-SEEIATECHINT_1.PDF](http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/file/anali-seeiatechint_1.pdf))

Documento **Colit**. Ata da 68ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense, realizada no dia 20 de Dezembro de 2016 (2016)

O Sr. Conselheiro Eduardo Vedor de Paula (UFPR):-

Boa tarde, Sr. Secretário e demais Conselheiros. Da mesma forma que as ONGs, ano passado nós também elaboramos um parecer, nos reunimos, foram seis professores diferentes da área - até inclusive ontem tivemos o empossamento do novo reitor da UFPR e eu fiz um pedido para que seja criada uma Comissão de Professores de diferentes áreas para subsidiar as reuniões do COLIT, porque eu geógrafo e o Marcelo Lamour, titular geólogo, não conseguimos dar conta de todas as discussões. Então, a proposta é que a UFPR traga considerações construtivas para esse parecer que analisamos.

E nesta perspectiva nós elaboramos um parecer técnico e trouxemos várias propostas e não só crítica ao que estava posto. Então, da mesma forma que as

ONGs a resposta, não sei se foi uma resposta que recebemos, não atendeu. Até falo não em meu nome, mas em nome dos demais colegas que contribuíram e até falei que dificilmente hoje teríamos a aprovação do Plano Diretor. Imaginei que teríamos uma discussão e não a votação. Olhando para aquele mapa, por exemplo, temos aquele polígono bastante peculiar que nenhuma informação do meio físico, permitam-me mostrar, **gostaria que nos fosse esclarecido por que desse desenho, cujo ZEE tem como referência? Nenhum mapa do meio físico, biótico, socioeconômico traz essa morfologia** **Dinâmica Territorial**. Então, confesso que tenho concluído o mapeamento pedológico do litoral em meu projeto de pesquisa na UFPR e temos dados de campo coletados nessa região que mostram que as informações que o ZEE **ZEE** traz, escala um para duzentos e cinquenta mil é de pedologia não condizem com o que a gente encontrou em campo. O mapa um para duzentos e cinquenta mil é um

mapa de reconhecimento de solos, é só para sabermos o que existe naquela região. E o ZEE diz que todas as áreas de espodosolos humilúvicos hidromórficos, organossolos fólicos devem ser preservadas e depois no prognóstico diz que essa área deve ser destinada para expansão. No entanto, justamente esses solos que encontramos nessa área. Até temos uma resolução de áreas úmidas que está sendo revisada no Estado do Paraná e é referência no Brasil inteiro. Então, aqui dentro temos áreas úmidas também. Então, **não me sinto nada confortável em discutir a votação de um Plano Diretor** Plano Diretor **que tem essa fragilidade técnica na sua justificativa. Nem o diagnóstico do ZEE muito menos no Plano Diretor justifica aquele desenho claro de expansão.** O que propusemos foi a retirada daquela parte cinza para que o Plano Diretor seja aprovado e que os problemas atrelados a infraestrutura e loteamentos irregulares sejam resolvidos imediatamente. Nós entendemos a relevância desses problemas. Eu vejo que 80% da polêmica da aprovação ou não, está relacionado

ao polígono cinza. A simples retirada dele já atende 90% do parecer do UFPR e boa parte do parecer que as ONGs apresentaram que nós tivemos a oportunidade de ler e concordamos com praticamente tudo, tanto que a recomendação do Ministério Público Estadual praticamente repete o que o parecer das ONGs trazem e o que o parecer da UFPR traz também. Obrigado{(22-3)}

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4737

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.COLIT.PR.GOV.BR/ARQUIVOS/FILE/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF\)](http://www.colit.pr.gov.br/arquivos/File/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF)

Documento *Diversos. Análise Econômico Ecológica de Pontal do Paraná (2017)*

Conforme o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do TCPP **Terminal de Cargas do Porto de Paranaguá** (p. 439), “interpreta-se que a maior parte de veículos que se dirijam ou saiam do porto utilizarão a BR-277, a PR-407 e o trecho da PR-412 compreendido dentro do município de Pontal do Paraná, entre Praia de Leste e Ponta do Poço. A possibilidade de os caminhões optarem por aceder à PR-412 pela PR-508 estima-se baixa, desde que a distância ao porto seria bastante maior”.

O EIA ainda destaca que o TCPP **Terminal de Cargas do Porto de Paranaguá** poderá constituir-se em um Polo Gerador de Tráfego (PGT), definido como (Denatran, 2001) polos de atração ou geração de um grande número de viagens. Essa dinâmica dos PGTs está relacionada a reflexos negativos na circulação viária e seu entorno, o que pode afetar a acessibilidade de toda a região em função dos elevados índices de congestionamento, e mesmo o colapso do sistema de transporte local. Ainda, **esses polos podem causar o agravamento das condições de segurança de veículos e de pedestres, e promover a degradação da qualidade de vida tanto pelo aumento do fluxo de veículos como pelo desenvolvimento desordenado** Infraestrutura (ver Giustina; Cybis, 2003; Andrade, 2005). Além disso, **o tráfego gera**

impactos diretos significativos sobre a população Dinâmica Territorial, provocados pelo nível de ruído e pela poluição atmosférica (gases de escapamento, fumaça, fuligem).

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

4911

S

Documento *Colit.* Ata da 68ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense, realizada no dia 20 de Dezembro de 2016 (2016)

Como o foco do Plano Diretor de Pontal discutia a possibilidade de se ter um porto no município, fizemos um comparativo com alguns outros municípios que já têm porto. O estudo é básico, é pegar municípios do próprio Brasil que têm relevo, clima, condições semelhantes para se fazer um estudo. Então, pegamos Paranaguá e Santos, que já têm porto a duzentos, trezentos anos, Itapoá que tem porto recente, há bem pouco tempo e Pontal do Paraná com a possibilidade de implantar porto.

Então, em Paranaguá nós tínhamos a área do porto, aqui é a cidade, a rodovia que dá acesso ao porto, foi feita uma nova rodovia Infraestrutura para acesso ao porto e se desenvolveram loteamentos na nova rodovia. O que era uma possibilidade de resolver uma condição saturada, ficou saturada novamente Dinâmica Territorial. *! A ideia de Dinâmica territorial aqui envolve tanto a noção de loteamentos e processos de urbanização quanto a questões populacionais, como crescimento, mudanças características ou diminuição !*

O município de Santos. O porto de Santos não fica na baía, fica na foz de um rio com divisa de Guarujá. Então, em uma margem do rio existe o Porto de Santos e na outra margem o Porto de Guarujá. O município de Santos é enclausurado, todo ele é urbano, não existe área rural. O morro que divide o município de São Vicente já é tomado e todos os acessos rodoviários para o porto são bastante complicados. Itapoá tem sua parte litorânea, uma cidade de veraneio, de turismo e uma estrada, que não passa pela parte urbana de cidade, dá acesso ao porto.

Esta é a proposta para Pontal do Paraná. Uma nova estrada Infraestrutura que dará acesso ao Distrito Portuário, preservando a cidade de balneário Balneabilidade.

Aqui o macrozoneamento, é um dos mapas anexos do Plano Diretor, aquele outro de zoneamento que já mostrei antes e este do macrozoneamento. Então, deixando claro que Pontal aprovou em audiência pública, acatou o zoneamento ecológico econômico do Estado. Então, o que temos definido no nosso mapa é a repetição do zoneamento ecológico econômico. Esta parte em azul é a área do manancial, esta parte em cor de caramelo é a parte urbana do município e aqui, como mostrei no mapa anterior, existe uma faixa com possibilidade de ocupação, que é esta parte em marrom aqui, muito maior no zoneamento

ecológico econômico do Estado e bastante reduzida na proposta do Plano Diretor. Então, é uma parcela toda de área a ser ocupada que o município por não ocupar.{{(11-2)}}

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

TURISMO

4725

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.COLIT.PR.GOV.BR/ARQUIVOS/FILE/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF)

Documento *Colit*. Ata da 68ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense, realizada no dia 20 de Dezembro de 2016 (2016)

Nós temos ainda a terra indígena do Sambaqui **Comunidades Tradicionais**, é uma terra que aparece no macrozoneamento, mas o polígono dela é apresentado como uma área muito menor do que a sugerida pela FUNAI **Dinâmica Territorial**. Eu sei que o Governo do Estado do Paraná fez uma manifestação em relação a isso, mas até onde eu sei não há uma resposta da FUNAI ainda. Então a aprovação deste plano com este questionamento é um problema também, na nossa percepção.{{(16-7)}}

Como ficará a terra indígena face a construção da estrada e o tráfego pesado que se instalará na região?

DINÂMICA LOCACIONAL

POPULAÇÃO TRADICIONAL

4729

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.COLIT.PR.GOV.BR/ARQUIVOS/FILE/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF)

Gravação de Vídeo *Tv Litoral Paraná*. APRESENTADO O PROJETO PARA O PORTO DE PONTAL DO PARANÁ - PLANTÃO DA CIDADE - 12/09/2013 (2013)

Deputado Estadual Rasca Rodrigues:

Eu acho que um novo porto, a possibilidade de Pontal sediar grandes espaços econômicos de atividades portuárias é salutar, até porque tem um calado tem tudo. Mas o que nós temos que definir neste momento é: nós queremos que Pontal do Paraná se transforme num porto? Nós queremos que Pontal do Paraná continue balneário **Uso Balneário**, é isso que deve ser discutido. Tem como proteger as atividades portuárias **Uso Portuário** sem que mude a característica da cidade de Pontal, e nós estamos falando aqui em um universo de 10 anos

em 60 mil novas pessoas em Pontal Dinâmica Populacional ¶ *Escolhi este termo porque denota os processos de crescimento, estagnação ou diminuição da população. Trata-se de um termo mais genérico que Crescimento Populacional*. É isso que se quer para nosso litoral? Então, essas questões elas tem que ser bem discutidas, nós temos que proteger nosso litoral pelas belezas naturais que ele tem Uso Balneário. É possível proteger? É possível proteger compartilhando este espaço com atividades econômicas Modelo Econômico ¶ *Refere-se ao tipo de economia que será implantado no local*, e este porto pode ser sim absorvido neste espaço. Mas desde que não transforme a nossa cidade num porto, e transforme sim uma área do município, do balneário num porto sem que impacte o seu uso para o balneário.

#00:02:11-0#

Pensei em utilizar o termo Atividade econômica, Escolhi modelo econômico porque o fator já estava disponível desde a etapa anterior da pesquisa. Ainda assim, qual seria o melhor termos? Atividade ou modelo?

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

TURISMO

4697

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=RNJDJOMRLWK&INDEX=5&list=PLZYDLHPYICLAYB45KAMYAOHZPHWMTTND\)](https://www.youtube.com/watch?v=RNJDJOMRLWK&INDEX=5&list=PLZYDLHPYICLAYB45KAMYAOHZPHWMTTND)

Programa de TV Gabeira, Fernando. A implantação de porto no Pontal do Paraná (2017)

00:18:46,599 --> 00:18:49,460

(Gabeira - Reporter): Também os pescadores de Pontal do Paraná que pescam perto da área do porto estão preocupados. O que que você acha, e os pescadores da associação que você preside acham da idéia de construir um porto aqui?

(Humberto Gerum - Pescador): olha na verdade quem realmente gosta de pescar, que vive da atividade é contra Atividade Portuária, porque automaticamente vai está afetando os berçários, vai diminuir o estoque. Diminuiu os estoque já afetou a qualidade de vida dos pescadores né, e além da poluição né que vai abaixar o valor do nosso pescado Atividade Pesqueira.

(Gabeira): E vocês foram consultados neste processo, têm sido consultados Ética ?

(Gerum): Não, na verdade a gente é até ignorado aqui quase todos os órgãos assim fazem questão de anular gente. ONGs, órgãos públicos assim. Além de não

consultar escondem as coisas, agente têm que descobrir por espionagem. É complicado Conjuntura Político Institucional.

ATIVIDADE PESQUEIRA

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

ÉTICA

TRÂNSITO PORTUÁRIO

4955

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://G1.GLOBO.COM/GLOBO-NEWS/FERNANDO-GABEIRA/VIDEOS/V/FERNANDO-GABEIRA-A-IMPLANTACAO-DE-PORTO-NO-PONTAL-DO-PARANÁ/6284046/)

Página da Web *Fisher, Dailey; Gracia, Junior Ruiz. Um cavalo de Troia para Pontal do Paraná (2017)*

Isso significa que a nova estrada Infraestrutura receberá intenso e permanente tráfego de caminhões Dinâmica Territorial para atender a um complexo industrial-portuário fonte de poluição química, desmatamento e degradação ambiental e social a partir da precarização da ocupação urbana, violência e prostituição. Pontal tem menos de 20 mil habitantes; estima-se que aportarão outros 60 mil apenas em função do falso atrativo de novos empregos vinculados às indústrias e ao porto Dinâmica Territorial, e que serão empregados na construção da Faixa de Infraestrutura 500 trabalhadores Trabalho por um período máximo de 24 meses. Depois da construção, qual o destino desses trabalhadores?
[...]

É fundamental que haja uma profunda ponderação da sociedade sobre o que realmente está em jogo com a apressada audiência pública. Mas pode soar razoável uma movimentação em torno de uma duplicação simples da estrada já existente, sem gastos estratosféricos e sem o comprometimento de paisagens como a Ilha do Mel, do mangue e da restinga que margeiam as praias de Pontal do Paraná e da própria qualidade de vida da comunidade local. Vamos mesmo deixar isso acontecer?

Dailey Fischer, doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela UFPR, é coordenadora executiva do Observatório de Conservação Costeira do Paraná (OC2). **Junior**

Ruiz Garcia, doutor em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente pela Unicamp, é professor do Departamento de Economia da UFPR.

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

TRABALHO

4779

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/OPINIAO/ARTIGOS/UM-CAVALO-DE-TROIA-PARA-PONTAL-DO-PARANA-EPSB078VWB0P9BG1EDV2X6YPN)

Página da Web *Redação.* Para governo estadual, geração de emprego em Pontal vai continuar (2016)

Com o crescimento do emprego Trabalho na região, o volume de locações cresceu 40% na Real Litoral Imóveis Dinâmica Territorial. De acordo com o proprietário, Walmir Meira Santos, atualmente 80% dos negócios fechados pela empresa são reflexo direto dos novos empregados da Techint, que procuram imóveis para alugar nas proximidades.

“Antes fazíamos muita locação para a temporada, porque o nosso público era o turista que vinha passar as férias no Litoral. Agora, os contratos são anuais, em sua maioria, e para imóveis no balneário de Ipanema, que é próximo e tem infraestrutura como escolas e creches para as famílias dos funcionários”

, diz.

DINÂMICA LOCACIONAL

TRABALHO

4786

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://CORREIODOLITORAL.COM/11874/NOTICIAS/NOTICIA-RIO/PONTAL-DO-PARANA/PARA-GOVERNO-ESTADUAL-GERACAO-DE-EMPREGO-EM-PONTAL-VAI-CONTINUAR)

Programa de TV *Gabeira, Fernando.* A implantação de porto no Pontal do Paraná (2017)

00:10:04,440 --> 00:10:06,699

(Daniel Telles - Proefssor de Gestão Costeira): nós temos essas duas unidades de conservação na ilha tem que cumprir um papel fundamental e tiveram um papel é ímpar na no fechamento do processo de ocupação desordenada esse processo de

ocupação desordenada ocorreu sobretudo a década de 90 **Dinâmica Territorial** o fluxo de imigração vindo a ilha com uma oportunidade de negócio.

(Gabeira): Qual a dimensão dela, e dessa dimensão, e nessa dimensão quanto se pode construir?

(Telles): Em linhas gerais nós temos 95% aproximadamente de áreas protegidas **Sistemas Ambientais** **Ilha do mel** dentro dessas duas unidades que nós já mencionamos esses outros 5% aproximar dos restantes são as áreas e setores de ocupação como se chama e neles é possível algum tipo de intervenção ocupação construção existem critérios numa lei estadual específica para a ilha do mel de 2009 que colocam a restrições com relação à gabaritos e fachadas e outros detalhes de parcelamento também então água isso segura apesar de a a a ver alguns casos de irregularidade **Conjuntura Político Institucional** ele tem uma função importante normativa de segurar com o processo de construção sobretudo de prédios.

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

DINÂMICA LOCACIONAL

SISTEMAS AMBIENTAIS

4950

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://G1.GLOBO.COM/GLOBO-NEWS/FERNANDO-GABEIRA/VIDEOS/V/FERNANDO-GABEIRA-A-IMPLANTACAO-DE-PORTO-NO-PONTAL-DO-PARANÁ/6284046/\)](http://g1.globo.com/globo-news/fernando-gabeira/videos/v/fernando-gabeira-a-implantacao-de-porto-no-pontal-do-parana/6284046/)

Página da Web *Sant'Ana, Jéssica.* Entenda o projeto que promete mudar a cara de Pontal do Paraná (2017)

Para ambientalistas, projeto traz riscos ao meio ambiente

A principal polêmica em torno do projeto está no seu impacto ambiental **Sistemas Ambientais** e nos efetivos ganhos para a população **Dinâmica Territorial**. Em artigo publicado na Gazeta do Povo, a coordenadora executiva do Observatório de Conservação Costeira do Paraná (OC2), Dailey Fischer, e o professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Junior Ruiz Garcia, afirmam que o projeto é um cavalo de troia para Pontal do Paraná.

Eles defendem que o projeto visa atender interesses da indústria portuária e que a construção de uma nova rodovia **Infraestrutura** com tráfego intenso de caminhões **Dinâmica Territorial** traria poluição química e degradação ambiental **Sistemas Ambientais**. Outra preocupação apontada por ambientalistas consultados pela reportagem é que as obras causem supressão de mata nativa, com prejuízos para a biodiversidade do estado. Além

disso, poderia afetar a região de mangue e os mananciais, o que traria prejuízos para toda a população.

DINÂMICA LOCACIONAL

INFRAESTRUTURA

SISTEMAS AMBIENTAIS

4789

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/ENTENDA-Q-PROJETO-QUE-PROMETE-MUDAR-A-CARA-DE-PONTAL-DO-PARANA-A8GYOISWQ1NB9E8DRYPIT-QRKC\)](http://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/ENTENDA-Q-PROJETO-QUE-PROMETE-MUDAR-A-CARA-DE-PONTAL-DO-PARANA-A8GYOISWQ1NB9E8DRYPIT-QRKC)

Página da Web Menezes, Fabiane Ziolla. Empresas retomam projetos em Pontal (2013)

Oswaldo Eustáquio, correspondente

Os cerca de dois mil trabalhadores da Techint estão morando em alojamentos dentro da empresa ou tentando fechar a locação direto com o proprietário, porque a maioria das imobiliárias locais prefere trabalhar apenas com diárias de locação para veraneio. Como a demanda é muito maior que a oferta, a cidade de Pontal também teve um boom de novas construções. A maioria das novas moradias deve ficar pronta entre o segundo semestre deste ano e o início de 2014. De olho nesse mercado, o dono da Real Litoral Imóveis, Walmir Meira Santos, adaptou a empresa para contratos de longo prazo. “Loquei todas as casas que tinha disponível e estou com 16 pessoas na fila de espera”, diz. A maioria dos locatários é de funcionários da Techint. Em média, o aluguel de uma casa em Pontal do Paraná é de R\$ 800. Em meados do ano passado, estava em R\$ 280.

p.1

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4058

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/CONTEUDO.PHTML?ID=1375129&TIT=EMPRESAS-RETOMAM-PROJETOS-EM-PONTAL\)](http://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/CONTEUDO.PHTML?ID=1375129&TIT=EMPRESAS-RETOMAM-PROJETOS-EM-PONTAL)

Página da Web Filho, José Richa. Uma resposta para o futuro de Pontal do Paraná (2017)

Desde que se desmembrou de Paranaguá, em 1995, o município de Pontal do Paraná tem experimentando um desenvolvimento acelerado e constante. De acordo com dados do IBGE e do Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento

(Pnud), houve melhora da renda per capita, nos indicadores de educação, saúde e longevidade da cidade. O IDH do município cresceu em uma velocidade ainda mais acentuada que a média do estado e atualmente o índice é de 0,738, o que coloca a cidade com um patamar alto de desenvolvimento humano [Desenvolvimento Local]. Em 1991, o mesmo índice não passava de 0,409, revelando baixo desenvolvimento humano.

O crescimento de Pontal do Paraná, porém, trouxe consigo uma série de desafios. A população fixa do município tem aumentando ano a ano, assim como o número de turistas que escolhem os balneários da cidade para seus momentos de lazer [Dinâmica

Territorial]. Para que Pontal continue no caminho do desenvolvimento sustentável, é preciso encontrar soluções para questões econômicas, sociais, estruturais e ambientais

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4776

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/OPINIAO/ARTIGOS/UMA-RESPOSTA-PARA-O-FUTURO-DE-PONTAL-DO-PARANA-DJGB4X6Y3HLX2TAX7HXC4UJ03)

Página da Web *Menezes, Fabiane Ziolla. Empresas retomam projetos em Pontal (2013)*

Os estudos ambientais indicam a criação de 3 mil empregos diretos e indiretos com os novos projetos. É um contingente que faria Pontal reviver a década de 1980, quando FEM, Techint e Tenenge (cuja área hoje é da Odebrecht) usaram os mesmos terrenos para a construção de plataformas de petróleo. Para saírem do papel, porém, os projetos têm de vencer obstáculos de acesso (leia mais nesta página) e saber conviver com, ao menos, cinco reservas ambientais.

p.1

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4264

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/CONTEUDO.PHTML?ID=1375129&TIT=EMPRESAS-RETOMAM-PROJETOS-EM-PONTAL)

Página da Web *Sant'Ana, Jéssica. Apesar de contrato bilionário, futuro da Techint em Pontal é incerto (2017)*

Só que a promessa de alta demanda não se confirmou [Especulação] e as mudanças nas regras de licitação do setor petroleiro [Conjuntura Político-Institucional] ameaçam ainda mais o futuro da Techint em Pontal do Paraná. A empresa não tem nenhum contrato

assinado para 2018 até o momento e vê com preocupação a retirada da exigência de o setor petroleiro contratar até 75% de matéria-prima, equipamentos e mão de obra nacional. Deve sobrar para os 2,5 mil funcionários atuais, que podem ficar sem emprego enquanto a multinacional define o seu futuro Trabalho .

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

ÉTICA

TRABALHO

4792

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/APESAR-DE-CONTRATO-BILIONARIO-FUTURO-DA-TECHINT-EM-PONTAL-E-INCERTO-33CV2FTJ512JGJ0GGXRV91E86)

Página da Web Sant'Ana, Jéssica. Apesar de contrato bilionário, futuro da Techint em Pontal é incerto (2017)

A unidade da Techint em Pontal do Paraná, responsável por construir plataformas para exploração de petróleo, vive um paradoxo. Ao mesmo tempo em que vai entregar seu maior projeto neste ano – resultado de um contrato de US\$ 889 milhões com a Petrobrás Modelo Econômico –, convive com os esqueletos do calote de R\$ 200 milhões da OSX calote, de Eike Batista, e tem o seu futuro indefinido devido a mudanças nas regras de contratação do setor petroleiro Conjuntura Político-Institucional .

CONJUNTURA POLÍTICA E INSTITUCIONAL

ÉTICA

MODELO ECONÔMICO

4791

S

LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET (HTTP://WWW.GAZETADOPOVO.COM.BR/ECONOMIA/APESAR-DE-CONTRATO-BILIONARIO-FUTURO-DA-TECHINT-EM-PONTAL-E-INCERTO-33CV2FTJ512JGJ0GGXRV91E86)

Documento Colit. Ata da 68ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense, realizada no dia 20 de Dezembro de 2016 (2016)

Então a aprovação deste plano com este questionamento é um problema também, na nossa percepção. São tantos apontamos, mas vou tentar centrar em alguns que são os principais, e se alguém acompanhou ou teve a oportunidade de ler ou reler esses documentos, porque é exatamente o mesmo

documento que foi apresentado em 2015. Não houve alteração e nem as sugestões que foram feitas, nada foi mudado.

O documento do Plano Diretor remete ao diagnóstico do zoneamento ecológico econômico. O ZEE foi aprovado em setembro de 2016, o Plano Diretor é de 2014, e como remete a este documento?

Fora que as escalas são diferentes. As escalas de planejamento são diferentes, apesar do ZEE dizer que trabalha na escala de um para cinquenta mil isso não se verifica no documento quando a gente faz a análise, nem para o diagnóstico e nem para o prognóstico. Fora isso, observamos que pela falta de diagnóstico, por exemplo, a Zona de Amortecimento da Estação Ecológica do Guaraguaçu que abrange praticamente toda a planície costeira de Pontal do Paraná que não pode ser,

segundo uma lei federal, que é a Lei do SNUC, convertida para a zona urbana sem que passe para um processo de revisão, está colocada no Plano Diretor como zona urbana

Então, isso tem uma implicação legal, porque é uma lei federal que está dizendo que isso não é possível e está feito no documento do Plano Diretor. Se houvesse um diagnóstico provavelmente isso teria percebido e talvez pudesse ter sido replanejado, mas não foi.

O próprio parecer do COLIT 002/2015 aponta isso e sugere que seja feita esta revisão antes da aprovação do Plano Diretor. Então, nos causa admiração

que durante todo esse processo, tivemos um ano, acho que foi colocado para votação em dezembro do ano passado, esses problemas todos foram apontados e

nada disso foi corrigido. Então, nós estamos infringindo várias normativas, inclusive uma lei federal, a partir do momento em que aprovamos um plano em que autoriza uma zona amortecimento ser transformada em zona urbana

, sendo que isso por lei, posso até ler aqui o artigo para vocês porque está em nosso parecer, está muito claro na legislação. Então, é muito difícil. {(17)}

DINÂMICA LOCACIONAL

MODELO ECONÔMICO

4730

S

[LINK DO DOCUMENTO NA INTERNET \(HTTP://WWW.COLIT.PR.GOV.BR/ARQUIVOS/FILE/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF\)](http://www.colit.pr.gov.br/arquivos/file/2017/2012201668REUNIAOORDINARIAPLENOPDM.PDF)